FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1930

THÈSE

N.....

311

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

GABRIEL FRANÇOIS-JULIEN

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX DE PARIS
ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX D'ORLÉANS
DIPLOMÉ DE L'INSTITUT DE MÉDECINE COLONIALE DE PARIS
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE ET D'HYGIÈNE TROPICALES

Né le 30 Juillet 1905, à Pointe-à-Pitre (Guadeloupe)

De la Persistance du Paludisme
A LA GUADELOUPE
Les Causes - La Prophylaxie

Président de Thèse : M. L. TANON, Professeur.

LES PRESSES MODERNES
45, Rue de Maubeuge, PARIS

1930

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1930

THÈSE

N.....

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

GABRIEL FRANÇOIS-JULIEN

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX DE PARIS
ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX D'ORLÉANS
DIPLOMÉ DE L'INSTITUT DE MÉDECINE COLONIALE DE PARIS
MEMBBE DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE ET D'HYGIÈNE TROPICALES

Né le 30 Juillet 1905, à Pointe-à-Pître (Guadeloupe)

De la Persistance du Paludisme

A LA GUADELOUPE

Les Causes - La Prophylaxie

Président de Thèse : M. L. TANON, Professeur.

LES PRESSES MODERNES
45, Rue de Maubeuge, PARIS

1930

I. — PROFESSEURS

Le Doyen	M. ROGER
	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale ..	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC
Pathologie chirurgicale	LENORMANT.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LŒPER.
Hygiène et Médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie ...	MAURICE VILLARET
Clinique médicale	CARNOT. BEZANÇON. ACHARD. Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance ..	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux ..	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologie	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ..	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	LÉON BERNARD.
Professeur sans chaire	MAUCLAIRE,

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM.
Neurologie et Psychiâtrie	ALAJOUANINE
Pathologie médicale	AUBERTIN.
Pathologie médicale	BÉNARD Henri
Physiologie	BINET.
Chimie biologique	BLANCHETIÈRE.
Pathologie chirurgicale	BROCQ.
Pathologie médicale	BRULÉ.
Pathologie chirurgicale	CADENAT.
Pathologie médicale	CATHALA.
Pathologie médicale	CHABROL.
Pathologie médicale	CHEVALLIER.
Pathologie chirurgicale	De GAUDART D'ALLAINES
Physique	DOGNON.
Pathologie médicale	DONZELOT.
Obstétrique	ECALLE.
Urologie	FEY.
Pathologie expérimentale	GARNIER.
Bactériologie	GASTINEL.
Pathologie chirurgicale	GATELLIER.
Histologie	GIROUD.
Pathologie médicale	HARVIER.
Anatomie	HOVELACQUE.
Pathologie médicale	HUTINEL.
Hygiène	JOANNON.
Parasitologie	JOYEUX.
Chimie biologique	LABBÉ (Henri).
Pathologie médicale	LAROCHE Guy.
Oto-rhino-laryngologie	LEMAITRE.
Anatomie Pathologique	LEROUX.
Pathologie chirurgicale	LEVEUF.
Pathologie mentale	LIAN.
Pharmacologie	MERCIER Fernand.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Pathologie médicale	MOREAU.
Pathologie chirurgicale	MOULONGUET.
Pathologie chirurgicale	MOURE.
Histologie	MULON.
Anatomie Pathologique	OBERLING.
Anatomie	OLIVIER.
Médecine légale	PIÉDELIÈVRE.
Obstétrique	PORTES.
Pathologie chirurgicale	QUÉNU.
Physiologie	RICHET Fils.
Dermatologie et syphiligraphie	SÉZARY.
	(Pasteur)
Pathologie médicale	VALLERY-RADOT.
Obstétrique	VAUDESCAL.
Ophtalmologie	VELTER.
Histologie	VERNE.
Obstétrique	VIGNES.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

	MM.
Pharmacologie	BUSQUET.
Obstétrique	GUENIOT.
Obstétrique	LEQUEUX.
Parasitologie	NEVEU-LEMAIRE.
Histologie	DEMELIN.
Physique	ZIMMERN.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

(ANNEXE)

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale	AUVRAY	Clinique chirurgicale
CHIRAY		BASSET	
DEBRE		CHEVASSU	
DUVOIR		HEITZ-BOYER	
FIESSINGER		MATHIEU	
LAIGNEL-LAVASTINE		MOCQUOT	
LERI		PROUST	
		SCHWARTZ	

MM.	
LE LORIER	Clinique obstétricale
LEVY-SOLAL	
METZGER	

V. — CHARGÉS DE COURS

	MM.
Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes	MAUCLAIRE, agrégé.
Stomatologie	FREY.
Education physique	CHAILLEY-BERT.
Radiologie clinique	LEDOUX-LEBARD.
Puériculture	WEILL-HALLÉ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE, A MON PÈRE

Ce témoignage de ma reconnaissance et de ma tendresse filiale.

A MA GRAND'MÈRE

A MES FRÈRES & SŒURS

A MON ONCLE : LOUIS BUNEL

Ingénieur-Géomètre en Indo-Chine

Qui me prodigua affectueusement ses conseils éclairés, et fut pour moi un second père. Je dédie ce témoignage de ma gratitude.

A LA MÉMOIRE DU DOCTEUR GABRIEL HÉRISSON

Chirurgien, Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Mon Cousin et Maître à qui je dois beaucoup de ce que je sais de la pratique chirurgicale, parce qu'il me fit l'honneur d'accepter ma collaboration.

AU DOCTEUR GEORGES FRANÇOIS-JULIEN

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Mon Cousin, chez lequel j'ai toujours retrouvé les joies de la vie familiale.

AU DOCTEUR ALLAIN-CONTI

Chirurgien

En souvenir de notre collaboration à la clinique Franklin.

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR L. TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris

Chargé de Cours à l'Institut de Médecine Coloniale

Médecin-Chef du Service d'Hygiène de la Préfecture de Police

Conseiller Technique Sanitaire du Ministère de l'Hygiène

Qui nous suggéra l'idée de cette étude.

CHER MAITRE,

Vous nous avez fait le très grand honneur de présider notre thèse.

Vous avez été pour nous, tant à la Faculté qu'à l'Institut de Médecine Coloniale, un Maître dévoué dont nous garderons le souvenir des leçons essentiellement claires et pratiques.

Veuillez agréer, ici, l'assurance de notre sincère gratitude et de nos hommages respectueux.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX :

MM. : LE PROFESSEUR DELBET

LE PROFESSEUR LENORMANT

LE PROFESSEUR AGRÉGÉ OKINCZYC

LE PROFESSEUR VAQUEZ

Externe dans votre Service et bénéficiant de votre accueil bienveillant, nous avons pu travailler avec goût. Veuillez trouver, ici, l'expression de notre très vive reconnaissance.

LE PROFESSEUR BRINDEAU

LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. HUTINEL

LE DOCTEUR J. ROUGET

En souvenir de l'excellente année passée à TROUSSEAU durant laquelle vous nous avez encouragé de vos excellents conseils.

LE DOCTEUR BABINSKI

LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DONZELOT

LE DOCTEUR MOUQUIN

A MES MAITRES

A L'INSTITUT DE MÉDECINE COLONIALE

Avant-Propos

Au moment où nous soutenons notre thèse devant la Faculté de Médecine de Paris, nous tenons à remercier ceux qui nous ont prêté un concours bienveillant et facilité l'exécution de notre travail.

Nous avons trouvé en Monsieur SÉGUY, Préparateur au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, un entomologiste distingué qui nous fit bénéficier de suggestions très heureuses. Qu'il trouve ici, avec nos remerciements, l'assurance de toute notre reconnaissance.

Au Ministère des Colonies, le Docteur CAZANOVE mit à notre disposition la bibliothèque du service de santé et nous permit de consulter les archives. Nous le remercions sincèrement pour ces offres dont nous avons pu tirer grand parti.

Certains renseignements qui nous manquaient au sujet de la Guadeloupe nous ont été fournis à la suite de recherches par Monsieur Félix BRÉTA, Professeur de Sciences Naturelles au Lycée Carnot de Pointe-à-Pitre. Notre maître et ami nous a ainsi facilité l'étude de la prophylaxie antilarvaire.

La carte de distribution des gîtes à moustiques a été établie avec le précieux concours de Monsieur André MIMI, Géomètre du cadastre et biologiste dont la compétence sur le sujet provient de ce qu'il a souvent parcouru la Guadeloupe dans tous les sens.

Que Messieurs F. BRÉTA, A. MIMI qui sont mes compatriotes et amis trouvent dans l'offre de ce modeste ouvrage qui est un peu le leur, un gage de ma reconnaissance.

La prophylaxie du paludisme à la Guadeloupe doit intéresser la population de cette colonie. En écrivant cette thèse, nous avons tenu à ce qu'elle fut d'une compréhension assez facile pour ceux qui n'ont pas fait d'études médicales. Nous avons donc été contraint tantôt d'adopter une terminologie simple, parfois même locale et peu scientifique, tantôt d'étendre l'étude à certains facteurs en raison même de l'importance qu'ils ont dans la colonie. Enfin, nous avons publié à la fin de cet ouvrage un type élémentaire de questionnaire relatif à la question du paludisme que l'on pourrait mettre entre les mains des enfants des écoles.

PREMIÈRE PARTIE

GÉNÉRALITÉS

CHAPITRE PREMIER

Historique

Le paludisme existe à l'état endémique aux Antilles et de nombreux colonisateurs n'ont pas manqué de dénoncer les difficultés que cette affection opposait à leur œuvre.

Le Père LABAT, en 1722, dans un ouvrage sur les Antilles, dit qu'il a été atteint d'une affection qui ressemble selon la description qu'il en donne au paludisme :

« *Le troifième jour de Novembre, je fus attaqué d'une maladie qui fut longue & dangereufe, elle commença par une fièvre double tierce.* »

En ce temps-là, l'accès paludéen se nommait « *fièvre double tierce* » quand le deuxième accès se produisait le surlendemain du jour du premier.

CAMPET, chirurgien des Hôpitaux Militaires à Cayenne, décrivait dans son « *Traité Pratique des Maladies Graves des*

Pays Chauds » des fièvres malignes observées de 1760 à 1800 dans les Petites Antilles. Ces fièvres avaient la symptomatologie des formes les plus graves de l'accès palustre. Il décrivait la fièvre quarte :

« *La plus violente de toutes les fièvres intermittentes commençant toujours par un frisson violent et ordinairement accompagné d'une grande faiblesse* ». Il en décrivait bien le rythme :

« *En quatre jours, on avait deux accès et deux jours d'intermission.* »

Déjà les médecins coloniaux avaient remarqué l'effet bienfaisant du quinquina sur cette fièvre et CAMPET formulait ainsi le traitement auquel l'accès résistait rarement :

« *Prenez du bon quinquina, une once, sel alkali, de tartre, de centaurée et d'absinthe, de chaque un demi-gros ; faites une masse que vous diviserez en quatre prises égales. On en donne deux prises par jour, une le matin, l'autre le soir, en observant de donner la première prise deux heures avant celle du jour où la fièvre a coutume de prendre.* » Cependant, le quinquina et plus tard la quinine, ont été longtemps concurrencés par des médications issues de consultations prises chez le sorcier ou chez la « *magnétiseuse* » et dont la coutume a été importée d'Afrique avec les esclaves nègres. Ainsi, la fièvre paludéenne était combattue par l'ingestion quotidienne de trois petits verres d'un rhum dans lequel on faisait macérer une poignée de terre prise à la croisée de deux

chemins. Les traitements variaient d'ailleurs avec le sorcier ou la « *magnétiseuse* » consultés. Il en est un qui est resté très longtemps en honneur, puisqu'en 1908, soit soixante ans après l'abolition de l'esclavage, le Docteur CHOUQUET a eu l'occasion de démontrer son inefficacité. Il s'agissait d'un vin que l'on préparait ainsi : « *Dans un litre vide, on jetait une certaine quantité de racines de citronnier coupées menues, on y joignait la peau d'un gros citron vert et du mâchefer en quantité un peu supérieure à la racine de citronnier. Ce mâchefer pris chez un forgeron devait être coupé en très petits morceaux. Sur le mélange ainsi obtenu on versait du bon vin blanc jusqu'à remplir la bouteille. On exposait celle-ci sans la boucher pendant trois jours au soleil. Le liquide fermentait activement. Alors on bouchait et on administrait un verre à madère matin et soir. Deux verres suffisaient, disait-on, pour arrêter les fièvres les plus graves.* »

L'habitude de consulter les sorciers a disparu avec les sorciers eux-mêmes. Mais il est resté dans la colonie une tradition : celle de consulter la « magnétiseuse ». Celle-ci n'est pas, comme on pourrait le croire, une femme qui hypnotise un sujet. C'est une femme qui a la surprenante possibilité de se magnétiser elle-même et de s'hypnotiser. Le charlatanisme ne peut être plus flagrant. Il est des individus qui ne veulent point consulter d'autres personnes qu'elle ; ce sont, en général, des illettrés. Mais à côté d'eux, il en est d'autres qui consultent la « magnétiseuse » après avoir vu le médecin

soit parce que le traitement n'a pas donné l'amélioration que le malade espérait, soit que celui-ci, pour être fixé sur la valeur du médecin fasse vérifier le pronostic. Or, ces individus ont parfois une instruction moyenne, appartiennent à toutes les classes de la société et ce sont aussi bien des créoles que des noirs.

En consultant les rapports des médecins militaires sur l'état sanitaire de la Guadeloupe jusqu'en 1926, nous avons été frappés de ce que la fièvre paludéenne, bien que tenant la place la plus importante parmi les affections du pays, aucune prophylaxie n'ait été systématiquement entreprise. On ne connaît pas l'index anophélien ni l'index splénique de la colonie.

Le Docteur H. REY, médecin principal de la marine en 1892, signalait l'acuité du paludisme chez les militaires occupant les villes de Pointe-à-Pitre et de Basse-Terre. Les observations sont intéressantes parce qu'elles portent sur quatorze années. Il a pu observer que la forme pernicieuse représentait 3 % des fièvres paludéennes à Basse-Terre et 1,7 % à Pointe-à-Pitre. Mais la mortalité par cette fièvre était plus élevée à Pointe-à-Pitre qu'à Basse-Terre.

En 1898, le Docteur DEVRON signalait que le paludisme avait motivé le quart des entrées dans les établissements hospitaliers de la colonie. Sur vingt-huit décès causés par le paludisme (à l'hôpital militaire), il y avait huit fonctionnaires indigènes. Il signalait aussi que la gendarmerie

avait été le corps le plus durement touché ; sur un effectif de 130 hommes il avait fallu en hospitaliser 96 pour des manifestations paludéennes aussi bien fièvre que hépatite ou splénite.

En 1902, selon KERMOGANT le paludisme a causé à lui seul 30 % du chiffre total des décès dans la colonie.

Le Docteur PASSA, Chef du Service de Santé à la Guadeloupe, a fourni en 1927 et 1928 des rapports très détaillés sur l'endémie palustre et a eu le mérite d'esquisser les grandes lignes de la prophylaxie. Il a signalé à nouveau l'importance de cette affection chez les gendarmes. Nous pensons pouvoir en donner l'explication. Les fonctionnaires originaires de la métropole occupent pour un grand nombre des postes à Basse-Terre, la capitale. Le bourg de Saint-Claude, résidence du Gouverneur, situé dans la montagne, à proximité de Basse-Terre est très sain et sert de résidence à ces fonctionnaires. Par contre, les gendarmes sont obligés de vivre dans les lieux souvent malsains et marécageux. Il est des bourgs et des hameaux où ils sont les seuls européens.

Les rapports des médecins de l'armée dont nous avons fait mention ne visent que les Européens qui sont militaires ou fonctionnaires ; quelques indigènes, quand ils sont fonctionnaires, peuvent recevoir des soins dans les hôpitaux soumis au contrôle du Chef du Service de Santé. Nous avons ainsi des statistiques dont les indigènes sont exclus. Cependant, ceux-ci ne sont nullement épargnés par le paludisme.

Nous avons eu l'occasion d'en voir un assez grand nombre venus en Europe, avec une rate très hypertrophiée.

Si les médecins civils consentaient à dénombrer les impaludés indigènes on pourrait en comparer le pourcentage avec celui des impaludés européens et savoir si selon la notion classique de KOCH, les indigènes bénéficient là de l'immunité acquise pendant l'enfance.

A la Guadeloupe, deux appellations populaires désignent aujourd'hui le paludisme dans ses formes fébriles.

La « *fièvre pernicieuse* » n'est autre que l'accès grave avec grosse réaction méningée causé vraisemblablement par le plasmodium falciparum. C'est celle qui tue le plus souvent. Elle est à juste titre la grande peur des habitants.

« *La mauvaise fièvre* » désigne les formes subaiguës comportant un pronostic meilleur.

CHAPITRE II

Considérations Géographiques sur la Guadeloupe

GÉOLOGIE ET HYDROLOGIE

Pour comprendre les causes de la persistance du paludisme en Guadeloupe, il nous semble utile d'exposer succintement la topographie de cette colonie.

La colonie « La Guadeloupe » est formée d'îles qui se distinguent par la nature de leur sol. Il existe un groupe d'îles volcaniques issues d'un soulèvement appartenant au système des Andes et un groupe d'îles calcaires, soulèvements plus anciens et recouverts de couches successives de carbonate de chaux provenant de dépôts madréporiques variés.

Le groupe calcaire comprend :

La Grande-Terre, La Marie-Galante } où le paludisme existe à l'état endémique

La Désirade } où le paludisme est rare.

Le groupe volcanique comprend :

La Guadeloupe proprement dite, } où le paludisme est en-
Le Nord de l'île Saint-Martin } démique.

Les Saintes
Saint-Barthélémy } où le paludisme est exceptionnel.

Les deux îles principales sont la Guadeloupe proprement dite et la Grande-Terre, comprises entre les 15° 59' et 16° 40' de latitude Nord et les 63° 20' et 64° 9' de longitude ouest du méridien de Paris.

Elles sont séparées par un bras de mer ou canal appelé « *Rivière salée* » qui a environ 7 kilomètres de long sur 25 à 50 mètres de large et est navigable pour les petits bateaux.

Un pont flottant réunit les deux îles entre lesquelles existe un important et constant trafic. Quoique géographiquement voisines et groupées, nous décrirons séparément ces deux îles pour mieux opposer leur hydrologie en rapport avec leur géologie si différente. Nous le faisons pensant que la prophylaxie anti-larvaire dans la Grande Terre calcaire, aride et sans eau potable sera favorisée du fait de l'existence, tout à côté, de la Guadeloupe montagneuse aux eaux cristallines, véritablement « *l'île d'émeraude* ».

La Grande Terre est une vaste plaine triangulaire, basse, horizontale, surmontée à des rares endroits de la côte et surtout au centre par des mamelons ou mornes en cirque dont

la disposition a pour effet de circonscrire des fonds humides et marécageux. Le sol calcaire repose sur une couche d'argile, laquelle retient les eaux de pluie. En outre, il y a des infiltrations de la mer et de tous les liquides ménagers répandus en abondance à la surface dans les centres peuplés. Ainsi, il se forme entre le sol calcaire et perméable et le sous-sol argileux une couche d'eau saumâtre, d'impureté variable avec les lieux, appelée localement « *eau braque* ». Que la couche calcaire soit moins épaisse en un lieu et nous y trouverons une mare ou un marécage.

La Grande Terre n'a aucun cours d'eau de quelque importance. On y trouve seulement quelques ruisseaux roulant pendant les pluies des eaux bourbeuses. Ils sont vite taris lors de la sécheresse. Les puits et les mares sont, par contre, très répandus dans l'île. Il suffit de creuser à une faible profondeur pour trouver de l'eau. Le degré de salure est absolument indépendant de la distance du souterrain à la mer. Les eaux les plus saumâtres sont situées au niveau de la mer. Les nappes liquides situées dans un plan superficiel ou profond offrent dans quelques localités une eau que l'on boit, quoiqu'elle ne soit pas toujours potable hygiéniquement parlant. C'est à ce système qu'appartiennent les mares qui sont le plus souvent des excavations parfois très petites à fond argileux.

L'eau pluviale est la seule qui soit bonne à boire, aussi les habitants font-ils des approvisionnements en la recueillant

dans des récipients divers : jarres ou citernes. L'eau des pluies tombe sur la toiture en tôle qui recouvre la maison. Ce toit est disposé en angle dièdre à arête située en haut ce qui fait que l'eau s'écoule tout de suite jusqu'au rebord de la toiture. Là elle est recueillie dans des gouttières en zinc qui la conduisent dans des réceptacles. Le plus commun de ceux-ci est la jarre dont nous montrerons plus loin le rôle comme réservoir de larves d'anophèles.

En prévision des longues sécheresses qui sont fréquentes dans cette île privée de hauts reliefs et de grands arbres, l'eau est utilisée avec parcimonie. Elle est ainsi conservée tranquille pendant une grande partie de l'année.

Ce que nous avons dit du régime des eaux de la Grande Terre reste vrai pour la Désirade et la Marie-Galante.

La Guadeloupe proprement dite est privilégiée. Une chaîne de montagnes flanquée de nombreux contreforts dessine du Nord au Sud le grand diamètre de l'île. Cet axe montagneux est plus rapproché du rivage à l'Ouest qu'à l'Est, ce qui entraîne des différences dans la configuration du sol et le régime des eaux sur les versants Est et Ouest de l'île.

A l'Ouest : terrain fortement incliné creusé de profondes vallées, hérissé de collines ; pas de grandes terrasses alluviales. Les cours d'eau sont rapides, impétueux jusqu'à quelques dizaines de mètres de l'embouchure. Les eaux sont toujours jaunâtres et non potables.

A l'Est, au contraire, les alluvions sétendent en vastes

plaines couvertes de belles cultures disposées sur des pentes douces et continues. Les cours deau sont réguliers, mais ont de commun avec ceux du versant opposé qu'à quelques centaines de mètres de la mer, au moment où ils abordent la basse plaine du rivage, le courant est si faible qu'il donne à première vue l'impression d'une eau stagnante.

Ces eaux sont claires sauf au moment des pluies torrentielles. Alors elles se chargent de limon. Ceci est un très gros inconvénient car l'eau de la grande rivière de la Goyave, que l'on boit à Pointe-à-Pitre reste longtemps jaunâtre et trouble. Ceci force les habitants à conserver des jarres à domicile, quoique bénéficiant d'une canalisation.

On peut encore décrire un versant Sud, peu étendu, c'est celui que domine le point culminant de l'île : le Piton de la Soufrière. Il s'étend avec une pente rapide et continue entre ce massif montagneux et le rivage sur lequel Basse-Terre est disposée en gradins ; séparant Basse-Terre de la Soufrière: le bourg riant et verdoyant qu'est Saint-Claude. Ce versant est sillonné par une rivière très importante au point de vue hygiène urbaine : c'est la « *Rivière aux Herbes* » qui fournit une eau canalisée à la Basse-Terre. Cette eau est dangereuse, car elle renferme de nombreux cercaires de schistosomes et la bilharziose sévit à l'état endémique sur ce versant.

Ainsi, la Grande-Terre et la Guadeloupe sont bien différentes.

A la Grande-Terre on boit de l'eau de mare et de l'eau

de pluie conservée dans des lieux qui serviront de ponte à l'anophèle.

La Guadeloupe, montagneuse et boisée, ravinée par de nombreux cours d'eau peut à elle seule fournir de l'eau potable à toute la Grande-Terre par ses rivières du versant Est.

Malheureusement, en ce qui concerne le versant Ouest, les eaux des rivières ne sont pas potables et on y est réduit comme en Grande-Terre à conserver les eaux de pluie. Aussi, en ces deux endroits le paludisme est-il très répandu.

POPULATION. SA RÉPARTITION.

La population totale de la colonie, selon le dernier recensement s'élève à 243.243 habitants. En excluant les populations des Saintes, de la Désirade et de Saint-Barthélémy (îles où le paludisme est exceptionnel) on peut dire que 189.243 habitants sont exposés à l'endémie palustre.

A la Grande-Terre, la population est répartie dans toute l'île d'une façon homogène. Quoique les bourgs soient en majorité disposés sur le rivage, la campagne est habitée par un grand nombre de cultivateurs et d'ouvriers employés dans les nombreuses distilleries et sucreries.

Au contraire de la Grande-Terre, à la Guadeloupe, la répartition de la population est hétérogène. On distingue trois zônes de distribution :

La zône côtière est la plus peuplée. C'est aussi la moins salubre. Les rivières à lit peu profond forment à leurs em-

bouchures des marécages plus ou moins étendus dans lesquels l'eau douce sans cesse mélangée à l'eau de mer, imbibe le sol. Là pourrissent des détritus organiques formés par les plantes qui y poussent notamment le palétuvier.

C'est sur le bord de la mer, à l'embouchure des rivières que sont construits villes et bourgs. Ceux-ci sont le plus souvent séparés par un ou plusieurs cours d'eau.

Une deuxième zône, dont l'altitude varie entre 300 et 500 mètres et que DUTROULEAU nommait « zône supérieure des terres cultivées » est habitée par une population fixe peu dense formée par quelques planteurs de café, de cacao ou de vanille. La température et la pureté de l'air font que cette région est très peuplée au moment des vacances du milieu de l'année. Pendant trois mois, c'est la région des villégiatures. C'est à cette zône qu'appartient Saint-Claude où est bâti l'hôpital militaire. La population nomade est la plus importante.

Enfin, il existe une zône centrale d'altitude, c'est la plus étendue ; montagneuse et couverte de forêts, elle est à peu près inhabitée, on y rencontre quelques bûcherons.

CLIMATOLOGIE.

Trois saisons divisent l'année :

De Novembre à Mars, il fait frais et sec.

De Mars à Juillet, c'est la période de sécheresse commu-

nément appelée à Grande-Terre « *carême* ». Cette saison est sèche et torride.

La troisième saison se nomme « *hivernage* » et dure de Juillet à Novembre. Elle est marquée par des pluies diluviennes et des coups de vent violents, parfois même par des cyclones et celui de Septembre 1928 est douloureusement récent.

A la Grande-Terre et sur la côte de la Guadeloupe, les températures les plus fortes s'observent pendant le carême et l'hivernage; elles atteignent de 30° à 32°. Les températures les plus basses s'observent pendant la saison fraîche et atteignent de 21° à 25°.

Dans la zône de moyenne altitude, zône à population nomade, la température demeure assez égale, au voisinage de 15° à 22° surtout fraîche la nuit. Seul l'état hygrométrique de l'air caractérise les saisons.

DEUXIÈME PARTIE

LES CAUSES

Le paludisme, pour demeurer à l'état endémique, nécessite deux facteurs principaux :

D'une part, un anophèle transmetteur vivant dans des conditions qui lui sont favorables ;

D'autre part, l'hématozoaire de Laveran.

CHAPITRE PREMIER

Considérations sur les Anophèles transmetteurs du Paludisme dans les Antilles

On connaît dans les petites Antilles plusieurs anophèles transmettant le paludisme ; ils appartiennent tous à la famille des *Cellia*. Un auteur étrangers DYAR cite trois variétés fréquentes et dangereuses. Ce sont : le *Cellia albimanus*, le *C. tarsimaculatus* et le *C. argyrotarsis*.

Le *Cellia albimanus* vit aux abords des eaux des marel-

les et des mares, même quand celles-ci sont exposées au soleil. C'est dire que ce moustique trouve des conditions très favorables dans toute la Grande-Terre. On le trouve encore autour des flaques d'eau où il pond, voire dans les creux formés par l'empreinte des sabots des chevaux et des bœufs. En Guadeloupe proprement dite et sur toute la côte, au voisinage des embouchures des rivières où le bétail s'abreuve, ces empreintes sont nombreuses dans la terre argileuse. Elles sont vite remplies d'eau à la moindre pluie et ceci explique pourquoi les sentiers parcourus par le bétail sont couverts de moustiques. En ce qui concerne la possibilité pour le *C. albimanus* de vivre dans l'eau salée, PATTON & EVEN disent qu'il peut vivre dans une eau saumâtre ; c'est d'ailleurs un moustique d'une adaptation facile aux différents milieux. Les femelles pénètrent dans les maisons et vont se nourrir avec avidité du sang de leurs habitants. Ce sont des moustiques qui volontiers deviennent domestiques. Ils accoutumeront de vivre à l'endroit où la femelle pourra piquer pourvu qu'elle puisse y pondre. Or, ces conditions sont réunies dans toutes les habitations qui ont des jarres, des citernes ou des bailles. Le *C. albimanus* est un agent transmetteur du paludisme très important. Selon DYAR, c'est le principal en cause à la Barbade, île voisine de la Guadeloupe. Expérimentalement, on lui a fait transmettre le plasmodium vivax et le plasmodium falciparum.

Le *C. tarsimaculatus* vit plutôt sur les bords des riviè-

res dont le courant est lent, autour des puits, au voisinage des eaux herbeuses stagnantes. Il est également commun dans les marécages avoisinant le bord de la mer. On l'a même identifié dans des eaux salées à plus de 50 %. Dans cette famille, il en est qui sont domestiques. Dans la nature, la femelle transmet les trois formes du paludisme.

Le *Cellia argyrotarsis* existe dans les forêts, c'est-à-dire dans les endroits inhabités de la Guadeloupe proprement dite; c'est le « Maque de la Guyane » selon le Docteur LÉGER. Il ne semble jouer aucun rôle dans la propagation de l'hématozoaire à la Guadeloupe alors qu'il est le principal transmetteur à la Trinité.

CHAPITRE II

Conditions favorables au développement des larves d'Anophèles (et autres moustiques)

CONDITIONS COMMUNES A TOUTES LES ILES DE LA COLONIE

Les conditions favorables au développement des larves d'anophèles (et des autres moustiques) sont les unes communes à toutes les îles, les autres particulières au groupe volcanique et au groupe calcaire.

Nous envisagerons d'abord les premières.

Sur toute la côte, se trouvent de nombreux pêcheurs; le poisson frais constitue une importante partie de la nourriture. Tous ces pêcheurs ont des embarcations avec lesquelles ils vont parfois fort loin. Ces embarcations ne sont pas grandes, elles peuvent contenir trois ou quatre personnes et quelques engins. De retour, le pêcheur tire son embarcation sur la grève et la laisse sur le flanc ou bien la cale de manière à ce qu'elle demeure dans la position de navigation, c'est-

à-dire ventre en l'air. C'est également dans cette position que l'embarcation est abandonnée quand elle devient inutilisable. Après la moindre pluie, elle est pleine d'eau. Il existe bien au fond un trou que l'on bouche quand on la met à la mer, mais ce trou est presque toujours obstrué par des feuilles qui tombent des arbres du rivage. Même quand le trou n'est pas bouché, il y a de l'eau qui est retenue dans les espaces existant entre les pièces qui forment le squelette du bateau. Il suffit de se promener un soir sur le rivage pour voir voltigeant autour des barques un grand nombre de moustiques dont les larves se sont développées dans l'eau stagnante qu'elles contenaient. Le milieu organique est constitué par le bois macéré et pourri ainsi que par des feuilles.

Le cocotier est commun à la Guadeloupe comme dans toute zône tropicale. Il fournit des fruits dont l'eau est très estimée. Celle-ci est prise le matin à jeun, elle « rafraîchit » ce qui veut dire qu'elle semble avoir des vertus diurétiques. L'habitant après s'être « rafraîchi » se rappelle que la coque est tapissée intérieurement par une noix qui, quand le coco est jeune, est molle, délicieuse et se mange à la cuiller. D'un coup de coutelas, le coco est fendu par le milieu. Alors il devient un réservoir dangereux de larves. En ville il sera mis dans la « caisse aux ordures » et transféré en tombereau à la périphérie de la ville dans un champ. A la campagne, il sera jeté dans un taillis voisin de la maison. A la première averse, les coques se rempliront d'eau et se comporteront

comme des canots en miniature. Le milieu organique sera constitué par la coque elle-même.

Même observation en ce qui concerne les boîtes de conserves où le milieu organique est constitué par les parcelles du contenu qu'on n'aura pas pu enlever.

Parmi les coquillages marins, il en est de très jolis qui servent à orner les jardins des maisons ou les cimetières. Ce sont les « *cornes à lambies* » (1). On les dispose par terre autour des plates-bandes où sont plantés des arbustes ou encore autour des tombes. Au bout de quelques jours ces coquillages renferment toujours de la terre et de l'eau. Il n'en faut pas plus pour créer un excellent et discret réservoir de larves.

La jarre est le réservoir le plus dangereux parce que le plus répandu et le plus volumineux.

Déjà en 1722, le Père LABAT avait remarqué que ceux qui buvaient de l'eau de jarre restaient longtemps impaludés.

« *A la Grande-Terre on est réduit à boire l'eau de citerne, mais comme tout le monde n'a pas la commoditez ou le moyen d'en faire, la plupart n'ont que de l'eau qui tombe des toits, qu'ils confervent dans des barriques, dans des jarres ou de grands canaris. C'est à ce défaut de bonne eau qu'on doit attribuer la couleur livide de beaucoup d'habitants qui*

---

(1) La lambie est un animal comestible qui vit dans une volumineuse coquille.

souvent sont attaqués de fièvres violentes qui bien qu'elles ne soient ordinairement mortelles sont longues et difficiles à guérir. » Il est intéressant de considérer que le Père LABAT qui n'était pas médecin trouvait une relation entre les fièvres paludéennes et les récipients tels que la jarre. Aujourd'hui, nous savons qu'elle est dangereuse parce qu'elle est un réservoir permanent de moustiques dans les maisons et non par l'ingestion de l'eau qu'elle renferme.

Toutes les habitations de la Grande-Terre la possèdent, même quand elles reçoivent l'eau de rivière (en prévision de l'hivernage, époque à laquelle l'eau courante est chargée de limon).

En Guadeloupe proprement dite, elle est répandue sur toute la côte Ouest qui manque d'eau potable. On la retrouve, plus rarement, sur la côte Est dans les maisons éloignées d'une rivière et ne se trouvant pas sur le trajet d'une canalisation. La jarre est un réservoir de dimensions variables, les plus communes ont une capacité d'environ 200 litres.

Quand on passe devant une jarre et qu'on observe l'eau quelques minutes, on est tout de suite frappé par la multitude des larves de moustiques qui s'y agitent ou viennent respirer à la surface.

M. F. BRÉTA, Professeur de Sciences Naturelles au Lycée Carnot a recherché à Pointe-à-Pître si dans l'eau de jarre il existe des larves sans siphon respiratoire se tenant horizontalement à la surface. Il n'en a trouvé aucune tandis

qu'il a trouvé des quantités considérables de larves de *stégomyas* et de *culex*. Selon M. BRÉTA, au Laboratoire d'hygiène on aurait rarement identifié des larves d'anophèles dans les eaux du centre de la ville. Ceci confirme bien la notion jusqu'ici classique que l'anophèle est avant tout un insecte rural et rarement urbain. L'imminence de la date à laquelle nous devons subir notre thèse a obligé M. BRÉTA à effectuer ces recherches au mois de Février, c'est-à-dire à l'approche du carême. A ce moment, les eaux de jarre commencent déjà à être utilisées en raison de la grande sécheresse. Elles sont remuées chaque fois qu'on puise dans le récipient.

L'anophèle aime pondre à la surface des eaux tranquilles et celles de jarres ne sont calmes que quand on n'y puise guère, c'est-à-dire en dehors du carême. L'époque des recherches la plus favorable s'étend d'Octobre à Janvier. Nous pensons reprendre ensemble les recherches à cette époque de l'année.

PATTON, EVEN & DYAR signalent dans les Petites Antilles une variété urbaine ou domestique de *Cellia tarsimaculatus*. Il serait intéressant de rechercher cet anophèle non seulement dans les eaux des marécages herbeux de nos faubourgs mais encore dans les jarres situées dans des cuisines petites, étroites et obscures.

M. E. BOREL de l'Institut Pasteur de Saïgon signale, en effet, dans le *Bulletin de la Société de Pathologie exotique* de 1925, qu'on trouve des larves d'anophèles *pseudomyzo-*

mia vagus dans des jarres situées dans les lieux sombres alors que des récipients analogues revêtus d'une couche de lait de chaux n'en contiennent pas. Cette observation fut pour cet auteur l'origine d'une série de recherches par lesquelles, démontrant la possibilité pour ces larves de vivre dans une eau renfermant 75 milligr. de carbonate de calcium par litre, il conclut que la femelle ne pond pas dans les jarres claires et colorées, mais de préférence dans celles qui sont sombres.

On peut se demander à voir l'eau de jarre limpide, comment des larves de culicidæ peuvent y trouver un milieu organique suffisant pour leur permettre de vivre. Certains auteurs pensent que dans ces eaux les larves les plus âgées et les plus fortes mangent les plus faibles, que celles-ci soient de la même famille ou non.

Il semble que le milieu organique soit suffisant pour permettre à des larves de culicidæ de vivre. Il existe dans ces eaux une grande variété de protozoaires et des particules organiques provenant notamment des excréments d'oiseaux. Ceux-ci sont fréquents sur les toitures des maisons et sont entraînés dans la jarre par les eaux de pluie. D'autre part, le milieu organique pourrait encore être enrichi par les enveloppes nymphales des jeunes adultes. Il y a aussi les mousses. Il serait intéressant d'effectuer des recherches dans ce sens en étudiant par exemple le culot de centrifugation des eaux de jarres. D'autre part, ce qui semble certain c'est la

cohabitation des larves d'anophèles et de culex fréquemment retrouvée en France par les entomologistes qui s'intéressent à cette question.

CONDITIONS PARTICULIÈRES A POINTE-A-PITRE ET AU GROUPE DES ILES CALCAIRES

CONDITIONS PARTICULIÈRES A POINTE-A-PITRE.

Abordant l'étude des réservoirs de larves de moustiques et principalement d'anophèles dans les îles calcaires, nous insisterons dans un but prophylactique sur ceux qui avoisinent la Pointe-à-Pitre. Cette ville est la plus peuplée de la colonie et c'est une de celles où le paludisme fait le plus de victimes.

La Pointe-à-Pître est située à l'extrémité occidentale de la Grande-Terre, non loin de l'embouchure méridionale de la Rivière Salée. Elle fut construite il y a près de deux siècles sur le bord d'une magnifique rade aux eaux calmes et profondes, pouvant servir de refuge à des bateaux de fort tonnage.

L'emplacement de cette ville commerciale a donc été choisi parce qu'il constituait un port naturel. Mais Pointe-à-Pître a dû être construite sur des terrains inondés et comblés.

Les Marécages Salés. — Trois marécages salés dispo-

sés autour de la ville sont des gîtes à moustiques. Le marécage de beaucoup le plus important est celui qui confine au Nord de la ville et se poursuit en demi-cercles vers l'Ouest, bordant le petit Cul-de-Sac. C'est encore lui qui par la Rivière Salée gagne le grand Cul-de-Sac et s'étend à la Guadeloupe proprement dite à l'Ouest jusqu'au bourg de Sainte-Rose et à la Grande-Terre à l'Est jusqu'au Petit-Canal. Interrompu à la place qu'occupe la Pointe-à-Pître, on le retrouve à un demi-kilomètre à l'Est de la ville sous le nom de Carrénage. Là, il contourne une éminence « l'Hermitage » pour gagner le « Bas-du-Fort » à 3 kil. 500 à l'Est de Pointe-à-Pître.

Le milieu organique est constitué par les racines enchevêtrées des mangles noirs ou palétuviers qui poussent dans l'eau. Elles forment un fouillis tel que le Père LABAT, au moment de l'invasion anglaise, considérait les palétuviers comme « *une ligne de défense infranchiffable préservant le païs des descentes et des surprises des ennemis.* » L'écorce et la feuille de l'arbrisseau riches en tanin sont utiles au tanneur. Aux racines et aux branches qui sont dans l'eau se fixent des huîtres que l'on consomme et le Père LABAT était fort étonné de ce fait :

« *Dans les autres païs du monde, du moins autant que je l'ai pu voir ou apprendre, on pêche les huîtres en les détachant des rochers qui sont au fond de la mer; on peut dire que dans celui-ci on les cueille fur les arbres.* »

Les moustiques pondent leurs œufs à la surface des eaux

dormantes qui sont abritées par ces palétuviers. Ils reposent dans la journée cachés dans le feuillage. Deux fois par jour, ils quittent leurs repaires pour se diriger vers la ville, piquant bêtes et gens sur leur passage. On en voit des nuées qui voltigent avec un sifflement monotone quand, à l'aurore ou au crépuscule, on se trouve sur la route coloniale qui traverse ces régions inondées.

Avant que la ville ne fut construite, DU TERTRE avait traversé ces marécages et décrit le supplice qu'il avait enduré.

« *Si tôt qu'on eſt arrêſté, ces petits tyrans viennent bourdonner autour des oreilles avec tant d'importunité qu'il n'y a point de patience qui n'échappe. Ils se rvent ſur toutes les parties du corps qui ſont découvertes & chacun d'eux ajuſte ſon petit bec (qui ne povuant êſtre veu des plus clairs-voyants, ſe ſait cruellement ſentir) dans vn des pores de la peau. Fitoſt qu'ils ont rencontré la veine, vous les voyez ſerrer les aiſles, roidir les ſarrets & ſuccer le ſang le plus pur, comme vn enfant qui tire le laict du ſein de la nouriſſe ; que ſi on les laiſſe faire, ils en tirent tant qu'à peine pevuent-ils voler.* »

Leur déplacement vers la ville est favorisé, pour ceux des marécages du Carrénage et du Bas-du-Fort, par un vent d'Est constant. Un vent du Nord, saisonnier, amène vers la ville ceux de la Rivière Salée.

Les Terrains Inondés. — La campagne qui entoure la

ville de l'Est au Nord est sillonnée par un « fonds » encaissé entre les côteaux. C'est dans ce vallon que passe la voie ferrée appartenant à l'usine Darboussier. Sur un parcours de deux kilomètres, il est recouvert par des eaux d'infiltration dans lesquelles poussent des herbes. Là aussi on trouve des moustiques et sûrement des anophèles.

La ville n'a pas d'égout; la voirie a coutume de faire jeter les immondices et les matières fécales dans un terrain inondé du Nord de la ville. Les coques de cocos et les boîtes de conserves qui gisent là par milliers constituent des posages sur le trajet des moustiques venant des marécages du Nord.

Les Faubourgs. — Les faubourgs circonscrivent le Nord et l'Est de la ville (Le Sud et l'Ouest regardent la mer). Ils sont habités par la classe ouvrière. Les maisons sont des petites baraques en bois.

On n'y trouve pas d'eau courante. Il existe aux angles des rues des fontaines publiques auxquelles on a recours quand la jarre est vide.

L'intérieur des maisons est fort simple mais propre. Cependant, l'aspect des faubourgs est repoussant. Cela tient à ce que la voirie ne porte aucune attention à leur entretien.

Les rues sont bordées par des canaux dont on se demande l'utilité. Il semblerait que ce soit pour assurer l'écou-

lement vers la mer des eaux ménagères. Le canal est constitué par une gouttière creusée dans la terre, de calibre inconstant, de profondeur variable. Ses bords sont irréguliers, son fond est vaseux et de consistance molle. Par les fortes chaleurs, il s'en dégage une odeur de méthane due à la décomposition des matières organiques. Des plantes minuscules forment des îlots verts à la surface de l'eau dormante qu'il contient. Les canaux n'ont pas de pente. Les moustiques pondent dans l'eau de ces fossés. Nous ne pouvons pas affirmer qu'il y existe des larves d'anophèles car nous ne croyons pas qu'on les ait recherchées dans ces eaux herbeuses, mais cela est fort probable.

Les rues sont crevassées et toujours pleines de flaques d'eau. La ville ayant été construite sur des marécages, la couche calcaire qui a servi à combler les lieux inondés est mince. Il suffit de creuser à quelques dizaines de centimètres pour trouver de l'eau. Le calcaire absorbe l'eau des marécages en s'imbibant de la profondeur vers la surface. Il est donc dans un état permanent d'humidité. Lors des pluies torrentielles de l'hivernage, son pouvoir d'imhibition de haut en bas est nul et il est incapable d'absorber les eaux de pluie. Celles-ci ne peuvent pas aller à la mer à cause du manque de pente. Alors elles occupent les crevasses de la rue, gagnent les trottoirs et parfois même inondent les maisons.

Il y a des quartiers dans la ville où des canaux cimentés sont munis d'une pente capable de favoriser l'écoulement

des eaux ménagères vers la mer. La voirie n'assume pas la charge de l'entretien de ces canaux qui revient à chaque riverain pour le segment de canal longeant la façade de sa maison. Il est peu d'habitants soucieux de cette corvée et ceux qui ont de la bonne volonté s'en acquittent fort mal. Le canal est toujours obstrué de débris divers : épluchures de fruits, coques de cocos qu'on se contente de pousser en aval jusque dans le segment dont le voisin a charge. L'eau déborde et gagne la rue.

Les rues sont des cuvettes toujours remplies d'eau stagnante où pondent les moustiques. Fort heureusement, la nature elle-même se charge de faire la lutte anti-larvaire. Ces cuvettes renferment après les pluies de nombreux embryons de batraciens qui se nourrissent d'insectes et de leurs larves. On trouve aussi dans les eaux dormantes des rues un petit poisson qu'on nomme localement « *golomine* ». Dès les premières pluies qui suivent le carême, les maisons sont assaillies par les moustiques. Que serait-ce si nous n'avions pas les « *golomines* » et les crapauds. Pointe-à-Pître, pour toutes ces raisons, est un foyer de paludisme.

CONDITIONS PARTICULIÈRES AU GROUPE DES ILES CALCAIRES

Dans le reste de la Grande-Terre, deux facteurs favorisent le développement des larves anophéliennes :

Les marécages à eau saumâtre de la côte (et les canaux de navigation pour la Grande-Terre).

Les mares.

Marécages des Cotes. — Sur la côte Nord-Ouest de l'île, on trouve des marécages à palétuviers, nous les connaissons, ce sont ceux du grand Cul-de-Sac qui s'étendent depuis l'embouchure septentrionale de la Rivière Salée jusqu'au Port-Louis. Deux canaux de navigation aboutissent à cette côte : le canal Faujas et le canal des Rotours. Ils sont larges de cinq ou six mètres et pénètrent loin dans les terres.

Ils n'ont aucune pente, leurs rives sont inondées et recouvertes de palétuviers jusqu'à une distance de cinq cents mètres des bords. Dans ces palétuviers, comme dans ceux des environs de Pointe-à-Pître, habitent des anophèles et autres moustiques.

Ces canaux ont une grande utilité commerciale. Ils servent au transport du sucre et du rhum fabriqués dans les usines du Nord de la Grande-Terre, jusqu'à Pointe-à-Pître d'où ils seront exportés. Les gabares font leur chargement non loin des usines, puis descendent le canal jusqu'à la côte, traversent la Rivière Salée et atteignent Pointe-à-Pître. Cette voie est économique, le transport par camion étant fort onéreux.

Ces canaux sont dangereux par les segments qui traver-

sent les agglomérations voisines des usines desservies. De plus, le canal des Rotours passe à proximité du bourg du Morne-à-l'Eau.

On trouve encore des marécages à palétuviers sur la côte de la Guadeloupe proprement dite, entre l'embouchure Sud de la Rivière Salée et le Petit-Bourg, région d'ailleurs peu habitée. On les retrouve entre l'embouchure Nord du détroit et le bourg de Sainte-Rose. Ceci explique pourquoi le bourg de la Baie-Mahault est un foyer particulièrement insalubre. Si nous avons rangé cette partie de la Guadeloupe proprement dite avec le groupe des îles calcaires, c'est parce qu'elle est elle-même calcaire, plane et rangée administrativement comme un canton de la Grande-Terre.

Les Mares. — Le manque de rivière, l'épuisement rapide des eaux de pluie pendant le carême ont favorisé la création des mares dans les îles où l'eau est, pourrait-on dire, à fleur de terre. Il n'existe pas d'agglomération, si petite soit-elle, sans une mare à proximité. Celle-ci est souvent naturelle, mais plusieurs ont été creusées. Elles ne sont pas bien grandes. Les plus communes couvrent une surface de cent à deux cents mètres carrés, parfois moins encore.

Durant l'hivernage, l'eau y est jaune sale parce que les pluies étant violentes, l'eau de ravinement s'est souillée à la surface du sol. Pendant le carême, elle est claire, car elle

a eu le temps de décanter. On peut alors la boire. Les moustiques pondent leurs œufs à la surface et reposent pendant le jour dans les herbes avoisinantes. Le soir, le bétail vient s'abreuver au bord de la mare, il piétine les herbes que les moustiques quittent aussitôt pour se diriger vers les lieux habités.

A côté de ces mares dont on conçoit l'utilité en même temps que l'inconvénient, il existe de très nombreuses marelles n'ayant aucun usage.

Voici comment elles se constituent :

On utilise dans la colonie de la Guadeloupe du charbon de bois comme combustible. La Grande-Terre en est la grande productrice. Ce charbon est obtenu par la calcination en vase clos d'un bois encore vert. Le charbonnier creuse une fosse carrée de deux mètres de côté. Il y range les bûches et les recouvre de terre en ménageant deux orifices qui assureront un tirage léger mais nécessaire, puis il allume. Quand l'opération est terminée, la fosse est vidée du charbon qu'elle contient, mais elle n'est pas comblée. A la saison des pluies, elle s'emplit d'eau et se transforme en une petite mare.

D'autre part, il existe des carrières transformées en cuvettes par une exploitation trop poussée et mal dirigée.

Ainsi, il existe des mares : les unes utiles puisqu'elles fournissent de l'eau potable, les autres absolument inutiles et ne comportant que des inconvénients.

CONDITIONS PARTICULIÈRES A LA GUADELOUPE VOLCANIQUE

En étudiant la topographie de la Guadeloupe proprement dite, nous avons signalé que la côte, région la plus habitée, était la moins salubre. Les embouchures d'un grand nombre de rivières sont marécageuses sur le versant Est autant que sur le versant Ouest. Sur celui-ci, le courant est rapide, en raison de la forte pente du terrain mais la mer houleuse amène continuellement des sables et des graviers qui endiguent l'embouchure. L'eau emprunte alors des détours pour se jeter à la mer. Elle inonde les terrains voisins. Ainsi, la Petite Plaine et la Grande Plaine, au bourg de la Pointe Noire (particulièrement malarigène) sont inondées par les eaux de la Rivière qui les sépare.

Sur la côte Est, les récifs et les îlots modérant la force des vagues empêchent l'endiguement des embouchures. Ici, c'est le manque de pente des rivières sur le parcours du dernier kilomètre qui cause la stagnation des eaux.

Les inondations sont fréquentes lors des grandes pluies et la côte argileuse reste longtemps submergée. En examinant la distribution des cours d'eau dans la Guadeloupe volcanique, on remarquera que les bourgs sont à proximité des embouchures. Les agglomérations s'étant constituées aux lieux où l'approvisionnement en eau est le plus aisé, ont l'inconvénient de se trouver à proximité des gites à moustiques.

Dans les régions de moyenne altitude, la rivière est encore la grande cause de l'abondance des moustiques. Toutefois, ceux-ci sont rares pendant la saison sèche et le carême, c'est-à-dire de Novembre à Juillet.

Nous considérerons successivement : les irrégularités des bords de la rivière ; le peu de profondeur et l'encombrement de son lit ; la disposition des terrains riverains : trois facteurs qui favorisent le développement des larves.

Parcourons le bord d'une rivière, nous y remarquerons une irrégularité fréquente. Souvent il ménage un diverticule à peu près complètement circulaire ne communiquant avec la rivière que par un étroit col. Dans ce diverticule, l'eau stagne, car elle n'est pas soumise à l'action du courant. Très souvent, ce diverticule est surmonté par une nuée de moustiques dont le bruit du vol bien caractéristique arrive à l'oreille avant que l'œil ne les ait découverts. Ce sont évidemment des lieux de ponte recherchés pour leur calme.

Le lit de la rivière est formée de graviers. Il est peu profond et souvent encombré de pierres énormes entre lesquelles l'eau claire ruisselle avec un chant monotone qui se répercute dans la vallée.

Les terrains riverains sont irréguliers avec des creux et des monticules.

Pendant l'hivernage, les eaux de ruissellement grossissent la rivière qui tout de suite déborde son lit en envahit les terrains avoisinants en les inondant. Quand la pluie dilu-

vienne a cessé, la rivière reprend son lit. L'eau répandue dans la plaine est retenue entre les irrégularités des berges. Le sol étant argileux dans cette région, l'eau stagne longtemps. Alors, en quelques jours, on voit apparaître une grande quantité de moustiques.

Malheureusement, c'est à cette époque que la population de cette région s'accroît de sa fraction nomade : tous les villégiateurs. Vers la fin des vacances il n'est pas rare que les enfants contractent le paludisme dans les hauteurs. On y observe même des accès pernicieux à la grande surprise des parents.

La région d'altitude étant presque inhabitée, le paludisme n'y sévit pas. Les seules habitations qu'on trouve sont situées à la lisière des bois et abritent des bûcherons ou des charbonniers. L'anophèle qu'on rencontre est le *Cellia argyrotarsis*, bien que plus gros que les Cellia des autres régions. Les femelles pondent à la surface de l'eau renfermée dans les cavités des troncs d'arbres abattus ou déracinés. Ces cavités sont bien connues des chasseurs assoiffés par une marche pénible et dont la gourde ne renferme plus d'eau. Ils les nomment les « trous à eau ». Les femelles pondent encore dans les cavités fréquemment situées à l'union de deux branches. Ces Cellia ne piquent que les bûcherons et les chasseurs et ne jouent aucun rôle dans la transmission du paludisme.

CHAPITRE III

Lutte contre le facteur « Hématozoaire » à la Guadeloupe

Si étonnant que cela puisse sembler aujourd'hui, nous dirons que la quininisation curative est si mal conduite à la Guadeloupe qu'on peut la considérer comme un mythe. Les paludéens restent des réservoirs d'hématozoaires qui se promènent au contact d'individus sains dans des milieux anophéliens.

S'il en est ainsi, le malade est plus responsable que le médecin à qui on ne peut que reprocher son inertie. Le médecin n'est consulté le plus souvent que pour les « *accès pernicieux* », ceux qui par la gravité des symptômes font craindre une issue fatale. Or, au point de vue prophylactique, ce sont les moins intéressants à traiter, vu le pronostic presque toujours sombre de cette forme. Le médecin est encore appelé pour les manifestations du paludisme chronique :

La splénomégalie, douloureuse parfois, ou l'hépatalgie.

Le malade traite lui-même, sans le contrôle du Labora-

toire, et très empiriquement les accès de fièvre tierce ou de fièvre quarte. Le plus souvent, il ingère des drogues conseillées par « la *magnétiseuse* » ou un vin dont il tient la recette d'un vieux parent qui le lui a recommandé contre la « mauvaise fièvre ».

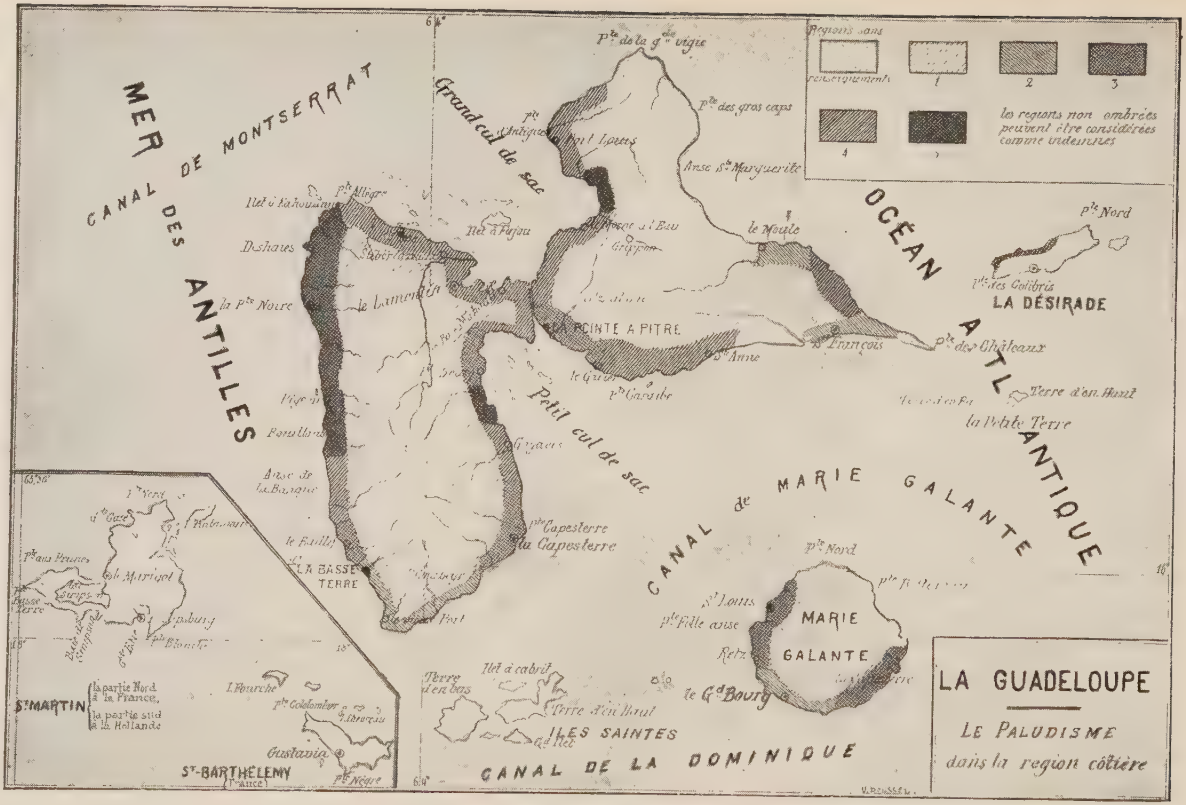
Chez les malades dont l'esprit est plus perméable aux lumières de la thérapeutique actuelle, la quinine est acceptée, mais... avec quelle méfiance ! On utilise des doses ridicules.

La poudre de quinine est vendue dans les pharmacies en « grains ». Le grain, petite ampoule de gluten, renferme environ 5 centigrammes; l'ampoule de dix grains constitue une dose journalière importante. On ne fera pas prendre à un impaludé 20 grains de quinine (soit un gramme), on se ferait traiter de fou ! La quinine, disent les malades, donne des « bouleversements ». Et quand on ordonne de la quinine à un patient, il ne la prend pas ou en prend moins qu'il ne lui est prescrit. Dans les cas sérieux, le médecin devra la faire absorber devant lui ou en viendra aux injections hypodermiques qui sont mieux supportées que l'ingestion. Cependant, CHOUQUET pense que si une exagération de cette quininophobie existe, il n'en persiste pas moins que le Guadeloupéen présente une susceptibilité particulière aux substances actives, ce qui n'est donc pas spécial à la quinine. De fait, on observe après l'ingestion de doses de quinine relativement faibles, des érythèmes et des bourdonnements d'oreille. Mais ces accidents n'ont aucune gravité et jamais un

médecin n'a eu à se repentir d'avoir fait prendre de la quinine à un impaludé. Il nous semble intéressant de signaler que tel malade qui, à la Guadeloupe, éprouvait des malaises après l'ingestion de cinq ou dix grains de quinine, n'en éprouve plus en France quand il a absorbé un ou même deux cachets de cinquante centigrammes.

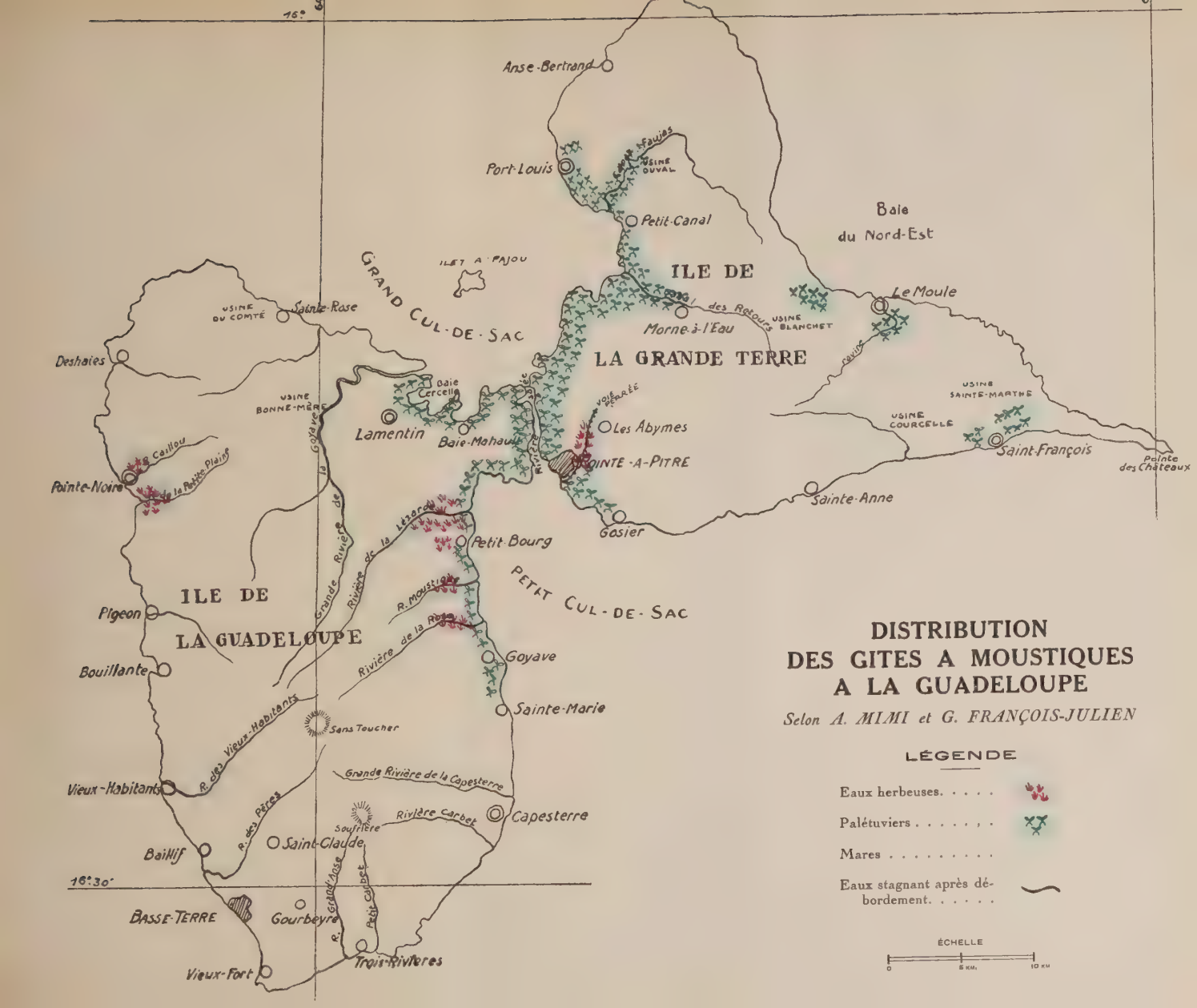
Ainsi la quininisation curative n'est point systématique et rationnelle à la Guadeloupe. Nous en avons donné, je crois, la principale raison.

Quant à la quininisation préventive, disons bien vite qu'elle n'existe pas et qu'on n'a jamais essayé de l'instituer.



RÉPARTITION DU PALUDISME A LA GUADELOUPE

selon CLARAC, in BROUARDEL-CHANTEMESSE-MOSNY (*Traité d'Hygiène : Hygiène Coloniale*).



DISTRIBUTION DES GITES A MOUSTIQUES A LA GUADELOUPE

Selon A. MIMI et G. FRANÇOIS-JULIEN

LÉGENDE

- Eaux herbeuses. . . . .
- Palétuviers . . . . . .
- Mares . . . . . .
- Eaux stagnant après débordement. . . . . .

ÉCHELLE

0 5 KM. 10 KM

CHAPITRE IV

Répartition du Paludisme et des gîtes à Moustiques

Dans le traité d'hygiène coloniale de BROUARDEL-CHANTEMESSE-MOSNY, le Docteur CLARAC qui connaît bien la Guadeloupe pour y avoir professé, a étudié la répartiton du paludisme. La carte qu'il a établie montre bien que la côte est la région la plus impaludée; elle signale les dangereux foyers qui sont à la Guadeloupe proprement dite, la Goyave (versant Est) ainsi que Bouillante, Pigeon Pointe-Noire et Deshaies (versant Ouest). A la Grande-Terre, le Petit-Canal et Pointe-à-Pitre sont signalés comme très malarigènes. Toutefois, l'auteur passe sous silence, l'existence du paludisme dans la région de moyenne altitude. Que cette région soit malarigène ou que le paludisme y soit importé de la côte par la population nomade, il est incontestale que le paludisme y existe.

Nous produisons ici une carte qui représente la distribution des gîtes à moustiques dans les îles : la Guadeloupe et la Grande-Terre. Nous avons établi cette carte avec le précieux concours de M. A. MIMI, géomètre du cadastre à la Guadeloupe, en pensant qu'elle sera utile à ceux qui entreprendront de réaliser la prophylaxie anti-larvaire.

Nous signalons des gîtes à moustiques et non des gîtes à anophèles parce que aucune étude de la distribution ni de l'index anophéliens n'a été entreprise. Il conviendrait de rechercher quels sont parmi ces lieux ceux qui renferment des anophèles transmetteurs. Remarquons que les lieux les plus frappés de paludisme sont situés à proximité des marécages et mares que nous signalons, ce en quoi la carte du Docteur CLARAC et la nôtre concordent.

Peu importe que la prophylaxie anti-larvaire porte à la fois sur les anophèles, les culex et les stégomyas. Il n'y aurait pas dans ce fait une perte d'argent pour la colonie. Nous rappelons que la *filariose* de Bancroft sévit dans toute la Guadeloupe. D'autre part, les épidémies de fièvre jaune, quoique moins fréquentes maintenant que durant le siècle dernier, n'en menacent pas moins la colonie. On ferait donc une excellente tâche, à triple résultat, en faisant la guerre à tous les moustiques et c'est dans cet esprit que nous aborderons l'étude de la prophylaxie anti-larvaire.

Nous ne donnons pas la carte de distribution des gîtes pour Marie-Galante, St-Barthélémy et St-Martin. Nous exposerons succinctement quelques points particuliers à ces îles.

MARIE-GALANTE.

La Marie-Galante est située à sept lieues à l'Est de la Guadeloupe proprement dite. C'est l'île la plus importante

après le groupe Grande-Terre et Guadeloupe. La population est de 22.513 habitants.

Le paludisme est une affection très commune dans l'île. Le sol est analogue à celui de la Grande-Terre : calcaire et humide. Il existe des palétuviers en de nombreux endroits de la côte. On fait usage des jarres, barriques et citernes en raison du manque de rivières. Certaines habitations sont bâties à proximité des mares.

SAINT-BARTHÉLÉMY. LES SAINTES. LA DÉSIRADE.

Saint-Barthélémy est située à trente lieues au Nord-Ouest de l'île Guadeloupe. Sa population de 2.538 habitants est formée de blancs du type normand. Ce sont les descendants de colons qui travaillèrent la terre sans avoir eu recours à l'achat des esclaves nègres. Aussi, l'élément noir est-il très rare dans l'île. A Saint-Barthélémy, le paludisme n'existe pas à l'état endémique, les rares cas observés ont été importés de la Guadeloupe (selon le Docteur BUTIN). Les Saintes et la Désirade où les esclaves n'étaient pas utilisés et qui ont à l'époque actuelle une population presque entièrement blanche, ne sont pas malarigènes.

Faut-il penser que lors de la découverte des Petites Antilles, le paludisme n'existait pas et qu'il a été importé d'Afrique avec les esclaves ? Le principe de l'importation des esclaves dans la colonie a été adopté en 1643, mais ce ne fut qu'en 1669 que la « *Compagnie d'Afrique et du Sénégal* » commença la traite. En 1654, donc quinze ans auparavant,

le Père DU TERTRE faisait paraître son « *Histoire Générale de Saint-Christophe, la Guadeloupe et la Martinque* ». Il y consacrait un chapitre aux affections sévissant chez les Autochtones, c'est-à-dire les Caraïbes, les Brasiliens et les Arouagues. Il cite la syphilis mais ne dit mot des fièvres intermittentes.

SAINT-MARTIN.

Saint-Martin est située à quarante-cinq lieues au Nord-Ouest de l'île Guadeloupe. Une partie seulement de l'île est française, l'autre est hollandaise. La population française est de 4.448 habitants.

Il n'y a pas de cours d'eau, mais il existe de nombreux lacs et des salines ainsi que des anophèles (Docteur MIAS). Autrefois, le paludisme y sévissait peu. Mais depuis 1900, chaque année cinq à six cents habitants quittent Saint-Martin pour se rendre à Saint-Domingue où ils sont employés pendant une partie de l'année à des travaux rémunérateurs. A leur retour au pays vers Mai ou Juin, ils reviennent profondément impaludés et anémiés. Le Docteur MIAS a basé cette observation sur les statistiques des entrées à l'hôpital pour paludisme.

Tandis que de 1893 à 1899, époque précédant l'expatriation momentanée des travailleurs, on constatait une moyenne de trois impaludés à l'hôpital, on en comptait une dizaine en 1900, vingt en 1903. Une augmentation parallèle était notée dans la clientèle extra-hospitalière.

TROISIÈME PARTIE

LA PROPHYLAXIE

La prophylaxie du paludisme comprendra une double lutte :

contre l'anophèle ;

contre l'hématozoaire de Laveran.

CHAPITRE PREMIER

Lutte contre l'Anophèle

Pratiquement la lutte contre l'anophèle sera étendue aux autres moustiques tant parce que les culicinæ propagent la filariose et la fièvre jaune que parce qu'il existe des espèces domestiques d'anophèles vivant dans les mêmes lieux que les culicinae.

En présence des mares ou des marécages de grande étendue que l'on suspectera d'être des gîtes anophéliens, avant d'engager la colonie à des travaux coûteux, il faudra identifier les larves qui peuvent exister à la surface de l'eau. Pour cela, on les pêchera à l'aide d'un filet blanc spécial et par un simple examen à la loupe on saura si ces larves sont dépourvues de siphon respiratoire. Par la même occasion, on établira un index anophélien des gîtes. On consacrera les premiers crédits à ceux des gîtes qui auront le plus fort index.

La lutte contre les anophèles peut comprendre :

A) Des mesures anti-larvaires, méthode dont ROSS est le propagandiste.

B) La lutte contre les anophèles adultes.

A — LES MESURES ANTI-LARVAIRES

MESURES APPLICABLES A TOUTE LA COLONIE :

CONCERNANT LES CANOTS : Réservoirs de larves.

Différentes suggestions peuvent être conseillées.

On pourrait recommander de les retourner, quille en l'air, dès qu'ils seront amenés sur le rivage.

Cette précaution pourrait ne pas toujours être réalisée, car souvent le pêcheur est seul à ramener sa barque au rivage ou bien il est aidé d'une seule personne, or le bateau nécessite pour cette manœuvre la force de plusieurs individus.

Quand cette manœuvre ne pourra pas être pratiquée, on pourra recouvrir l'embarcation à l'aide d'une bâche tendue sur le pourtour.

Toutes ces difficultés pourraient être évitées si chaque commune mettait à la disposition des pêcheurs, sur le rivage, un hangar sommairement construit pour ne pas être coûteux.

Il faut interdire l'abandon des canots inutilisables. Toute embarcation devrait, dans ce cas, être détruite ou mise à la disposition des autorités locales qui en assureraient la disparition.

CONCERNANT LES COQUES DE COCOS, LES BOITES DE CONSERVES ET LES CONQUES DE LAMBIES.

Dans les villes, le service de la voirie doit faire un effort pour ne pas laisser traîner ces ordures dans les rues. Elle commencera par remplacer les antiques tombereaux par des voitures rapides et mieux conditionnées.

Les noix de coco seront incinérées et non abandonnées dans les dépôtoirs qui avoisinent la ville.

Les boîtes de conserves et les conques de lambies seront enfouies ou jetées à la mer.

Le système qui nous semble le plus simple pour réaliser la disparition de ces ordures serait de les mettre dans une poubelle spéciale. Celle-ci serait chaque jour vidée de son contenu dans une voiture à ordures compartimentée, à fer-

meture hermétique. Un triage qui commencerait dans la voiture même et s'achèverait au champ d'épandage séparerait rapidement les noix de cocos à incinérer des boîtes de conserves et des conques de lambies. Ces dernières seraient, à jour fixe, amenées en chaland en dehords de la rade et jetées à la mer.

L'inconvénient de ce système serait de nécessiter de la part de l'habitant un premier triage des ordures. C'est une habitude à prendre.

Dans les campagnes, l'incinération des noix de cocos et l'enfouissement des boîtes de conserves (en pleine campagne on ne mange pas la lambie qui se consomme très fraîche) devront être assurés par l'habitant et il ne se pliera pas toujours à cette discipline.

Enfin, on interdira de garnir les tombes et les plates-bandes des jardins avec des coquillages marins et on évacuera les cimetières de ceux qu'ils contiennent.

Concernant la jarre : La jarre, collectrice d'eau de pluie qui est sûrement un réservoir de culicinae et occasionnellement d'anophelinae, doit disparaître automatiquement des villes possédant une conduite d'eau, telles Pointe-à-Pître et Basse-Terre.

Nous savons bien que les maisons de ces villes n'ont pas toutes le robinet, mais il existe des fontaines publiques où on pourra faire provision d'eau pour la journée. Cette

eau pourra être mise dans une petite jarre munie d'un couvercle et qui ne comportera aucun danger, du seul fait que chaque soir elle aura été à peu près complètement vidée.

Toutefois, durant l'hivernage, nous savons que l'eau de rivière devient trouble, chargée de limon et qu'elle répugne. Il faudra évidemment purifier cette eau au réservoir de la ville par le filtrage ou par la précipitation des matières organiques (procédé au permanganate), et s'assurer avant de la livrer à la consommation qu'elle est potable. L'organisation dans les villes d'un service du contrôle des eaux d'alimentation s'impose donc, surtout à Basse-Terre où celles-ci sont souvent chargées de cercaires de schistosomes et de protozoaires pathogènes qui déterminent des accidents intestinaux.

Une autre difficulté dans l'application de ces mesures consistera à faire aboutir les bouches d'eau collectée par la gouttière non plus à la cuisine où se trouvait la jarre mais à la dalle d'égoût. C'est là un travail rapide et peu coûteux que la colonie ou le particulier peut prendre à sa charge.

Dans les Campagnes et les Bourgs. — Il sera fort difficile de faire disparaître la jarre, car il n'y existe pas d'eau courante. Nous ne pourrons y parvenir qu'en créant des canalisations amenant l'eau des rivières de la Guadeloupe dans les agglomérations. Remarquons que cette solution aurait l'avantage de permettre d'éliminer les mares de la Grande-Terre qui seraient à proximité des bourgs possédant l'eau courante.

Il faudra créer dans les bourgs de nombreuses fontaines publiques. Pourtant, nous ne pourrons pas faire disparaître la jarre de la maison de campagne isolée, de « l'habitation » du petit planteur ou de la chaumière du paysan. Nous ne pourrons pas non plus la faire disparaître de la Marie-Galante. Là, force nous sera de tolérer la jarre. Nous basant sur les observations précitées de BOREL (page 32) on demandera que les jarres (placées en lieu clair puisqu'elles sont le plus souvent situées à l'extérieur de la maison et à un de ses angles) soient intérieurement et extérieurement recouvertes d'une couche de lait de chaux. La teneur de l'eau en calcium dissous ainsi que le fait remarquer BOREL ne serait nullement nuisible à l'assimilation, puisqu'elle est très minime et que les eaux de pluie sont normalement peu calciques. On doit aussi exiger que les jarres soient munies d'un couvercle, en forme de cupule à concavité supérieure, constitué par un fin tamis rendant impossible la pénétration de l'anophèle dans la jarre.

Les Puits. — Il faut demander la déclaration obligatoire des puits dans les villes munies d'eau courante. La colonie les fera combler.

MESURES APPLICABLES AUX ILES CALCAIRES ET A POINTE-A-PITRE (en particulier)

Concernant les Marécages Salés des Cotes. — Que

pouvons-nous contre les marécages à palétuviers des côtes, marécages jouant un rôle important quand ils sont situés, comme ceux de la Rivière Salée, du Carrénage, à proximité des agglomérations ?

C'est là le véritable écueil de la lutte anti-larvaire dans la colonie et surtout à la Grande-Terre.

Nous possédons une cinquantaine de kilomètres de côtes marécageuses ayant une largeur moyenne d'environ cent mètres. A cela, il faut ajouter les marécages riverains des canaux de navigation (le canal Faujas et le canal des Rotours), soit encore une centaine de kilomètres sur une largeur de trois à quatre cents mètres.

Le pétrolage pratiqué plusieurs fois dans l'année nécessiterait des dépenses exagérées et ne serait pas d'une réalisation facile.

Il nous semble préférable de combler les portions des marécages des côtes et des canaux navigables qui confinent aux lieux habités. L'anophèle dangereux, c'est celui qui vit à proximité des lieux habités, les autres ne piquent que les individus qui parcourent au crépuscule ou à l'aurore la route ou les chemins qui bordent ces lieux. Ils piquent encore les pêcheurs d'huîtres et ceux qui font provision de feuilles à tanin.

Jusqu'à quelle distance des agglomérations doit-on combler ? Les avis des auteurs sur les distances que peuvent parcourir les anophèles pour atteindre les lieux habités sont

très partagés. Pratiquement, pour obtenir un résultat sensible il faut combler jusqu'à un minimum de 2.000 mètres de l'extrémité de la ville la plus rapprochée du marécage.

Nous dirons plus loin avec quels matériaux nous pensons devoir combler. La difficulté proviendra de ce que les marécages s'ils semblent peu profonds, ont un fonds vaseux qui se dérobera sous la pierre. Il faut, à certains endroits, aller jusqu'à cinq mètres et plus pour trouver un sol solide.

Cette solution laissera toujours assez de palétuviers pour permettre aux pêcheurs d'huîtres de « *cueillir les mollusques des arbres* » (comme le disait avec étonnement le Père LABAT) et aux taneurs d'avoir à peu de frais du tanin.

Concernant les Mares. — Nous avons mis en évidence l'existence de deux catégories de mares : les unes absolument inutiles, constituées accidentellement par l'imprévoyance des charbonniers et des exploiteurs de carrières ; les autres utiles en ce qu'elles fournissent de l'eau potable aux habitants des bourgs et campagnes.

Envisageons les Mares inutiles. — Il faut éviter qu'il ne s'en constitue d'autres. Les charbonniers combleront les cavités qu'ils auront creusées pour faire leur charbon. Le service des Eaux et Forêts qui depuis peu de temps existe dans la colonie y veillera. Il peut demander la déclaration obligatoire des fours à charbon et surveiller les terrains sur lesquels opère le charbonnier. Une contravention punira ceux

qui abandonneront une cavité et on exigera d'eux le comblement.

L'exploitation des carrières sera soumise au contrôle du service des Ponts et Chaussées.

Quant aux mares qui existent déjà, il faut les combler. Cette tâche sera d'autant plus aisée que ces mares nombreuses sont toutefois de petites dimensions et peu profondes. Le comblement pourra être confié à une équipe spéciale soumise au contrôle du service des Travaux Publics.

Les Mares utiles. — La question concernant la lutte anti-larvaire dans les mares utiles est bien plus délicate à traiter.

En étudiant la possibilité de supprimer la jarre, nous avons dit que l'adduction d'eau potable fournie par les rivières de la Guadeloupe proprement dite serait une solution qui aurait l'avantage de rendre inutiles les mares voisines des bourgs. Dès lors, elles pourraient être comblées. On conçoit donc que la réalisation d'une adduction en Grande-Terre, outre les commodités domestiques qu'elle procurerait, serait un des facteurs primordiaux de la lutte anti-larvaire. Mais la réalisation de ce projet ne peut avoir lieu qu'à une longue échéance. En l'attendant, ne peut-on pas, par d'autres moyens commencer la lutte ?

D'autre part, les habitants qui, isolés dans la campagne, n'auront pas de robinet (une dérivation sur la canalisation

étant trop onéreuse) conserveront la petite mare où ils ont toujours bu ou ont fait boire le bétail. Enfin, l'adduction d'eau applicable à la Grande-Terre en raison de son rapprochement de la Guadeloupe proprement dite, ne peut être réalisée à la Marie-Galante où force nous sera d'envisager d'autres mesures. Celles-ci seront donc définitives pour la Marie-Galante et celles des campagnes de la Grande-Terre qui n'auront pas d'eau courante; elles seront provisoires pour les bourgs et les hameaux susceptibles d'avoir des fontaines publiques et des robinets à domicile.

Le but que nous désirons atteindre est de rendre l'eau de mare inhospitalière aux larves d'anophèles tout en lui conservant la possibilité d'être potable. Ceci nous permet d'éliminer le pétrolage et à fortiori la dissolution de substances insecticides.

Quelles sont alors nos ressources ?

En Amérique, où le même problème s'est posé, il y a quelques années, il a été très élégamment résolu. Certains poissons de petite taille, vivant dans les mares du Texas et de la Floride sont culiciphages. On favorisa leur développement et on les répandit dans toutes les mares ayant un index anophélien. En Amérique, les poissons culiciphages les plus répandus sont les « *top-minnows* » qui appartiennent à l'espèce « *Gambusia affinis* ».

Il existe aussi aux Antilles, des poissons culiciphages qui fort heureusement font la chasse aux larves qui se tien-

nent dans les eaux stagnantes des faubourgs de Pointe-à-Pitre. Ce sont les « *golomines* ». Selon NEVEU-LEMAIRE, il s'agirait d'un *Lebistes* (*réticulatus*) communément appelé « *million* » nom qui viendrait sans doute de son abondance dans les eaux où il vit. On le trouverait non seulement dans les Petites Antilles mais encore en Guyane, au Vénézuéla et dans certaines grandes Antilles. Il faut protéger et favoriser le développement des « *golomines* » pratiquer une véritable pisciculture. Ainsi on pourra importer les « *golomines* » dans les mares qui n'en ont pas et faire diminuer rapidement leur index anophélien. On tolérera et favorisera même le développement de certains crapauds de l'espèce « bufo agua » dont les têtards sont mangeurs de larves et qui sont eux-mêmes insectivores. On bénéficiera de cet amphibien autant en ce qui concernera les larves d'anophèles que les adultes. Ainsi, à des moyens simples et naturels, peu coûteux, nous confierons le soin de constituer une prophylaxie anti-larvaire des mares qui aura l'avantage d'être constante.

En ce qui concerne le gambusia, l'expérience a montré que le poisson ne vit pas sur le bord des mares quand il n'y trouve pas une profondeur suffisante. Nous ne pensons pas que la « *golomine* » vive exclusivement dans les lieux profonds puisqu'on la rencontre dans les flaques d'eau des faubourgs.

On recommandera de défricher les environs des mares

pour que les moustiques ne se dissimulent pas sous les herbes durant le jour.

Concernant les eaux herbeuses. — Un certain nombre de mares herbeuses de la Grande-Terre sont formées, dans des cirques entourées de mornes, par des eaux de ruissellement. Durant « l'hivernage » on en trouve dans tous les vallons aussi bien à proximité des bourgs que dans les campagnes. Durant le carême le sol devient sec.

Toutefois, il est dans la plaine des mares herbeuses qui subsistent ou qui font place à un sol boueux ou détrempé. C'est qu'elles sont dues en partie à une infiltration d'eau de mer.

Les moustiques pondent à la surface de ces eaux durant la plus grande partie de l'année.

Dans quelques-unes de ces mares, il se trouve de nombreux insectes dont les larves sont agitatrices d'eau, et écartent les moustiques femelles qui désirent pondre. Nous avons un coléoptère commun le « *Dysticus* » et un orthoptère pseudo-névroptère : la libellule dont le nom local est « *demoiselle* » et dont les jeunes adultes se nomment « *tzing-tzing* ». Il convient de savoir celles des eaux herbeuses qui ont un index anophélien appréciable et de considérer les mesures antilarvaires à prendre.

Considérons d'abord le cas où la mare herbeuse se forme par ruissellement des eaux de pluie.

Le comblement ne peut pas l'empêcher de se reproduire à moins de pratiquer un nivellement, opération considérable et par trop coûteuse.

Le pétrolage, peu onéreux, la mare étant petite, a cependant l'inconvénient d'être une opération qu'il faut renouveler au moins une fois par mois.

D'autre part, la présence des herbes empêcherait une répartition homogène du pétrole à la surface de l'eau.

On peut, de préférence, développer et introduire des larves de *Dysticus* ou des Libellules dans les eaux herbeuses où il n'y en a pas.

Considérons maintenant les eaux herbeuses des plaines entretenues par une infiltration de l'eau de mer ou par un mélange de celle-ci avec les eaux de pluie, les eaux braques. Ici, le comblement donnera d'excellents résultats ; pour cela, on utilisera de la terre et des pierres prises sur les mornes environnants. Une excellente façon de favoriser le comblement serait d'offrir une prime à ceux qui feraient de la culture vivrière dans ces lieux inondés dans la plus grande partie de l'année. Ainsi, la colonie ferait de la prophylaxie anti-larvaire tout en intensifiant le développement de son agriculture.

On peut encore conseiller de planter, à proximité des eaux herbeuses, des arbres absorbant l'eau : l'Eucalyptus par exemple.

ASSAINISSEMENT DE LA POINTE-A-PITRE.

Autour de la Ville. — Il faut combler les marécages salés à palétuviers : A l'Ouest de la ville depuis les abattoirs jusqu'à l'embouchure Sud de la Rivière Salée et à l'Est depuis l'usine Darboussier jusqu'au Bas-du-Fort (soit deux kilomètres carrés environ).

Il y a des eaux herbeuses situées dans le col et la plaine parcourus par le chemin de fer de l'usine.

On comblera les savanes qui sont en majeure partie inondées par des eaux d'infiltration. Par contre, il serait illusoire, en ce qui concerne les mares herbeuses du vallon formées par les eaux de ruissellemnt, de remblayer les fonds en abrasant les mornes calcaires avoisinants. Ainsi que le fait remarquer le Docteur PASSA dans son rapport de 1928 au Ministère des Colonies, il faudrait 1.250.000 mètres cubes de remblais pour cinquante hectares. On plantera dans ces fonds des Eucalyptus et des sabliers (*Hura-Crepitans*) et on réussira en partie à assécher le sol.

Dans la Ville. — On instituera un service du contrôle des eaux ; ce service effectuera durant l'hivernage les opérations propres à assurer la transformation de l'eau limoneuse en une eau potable. Ceci permettra de supprimer les jarres, bailles, barriques et autres citernes.

Nous n'insisterons pas davantage sur ces mesures qui ne sont qu'une application toute simple du bénéfice de l'é-

tude générale qui précède. Nous allons aborder maintenant un problème bien plus délicat : C'est celui qui vise à la disparition des réservoirs de larves, que constituent les ornières des rues et dans les faubourgs les canaux d'évacuation des eaux usées.

Nous rappelons que Pointe-à-Pitre est bâtie dans un bas-fond sur un terrain marécageux. L'église qui est le point culminant de la ville est à 2 m. 50 au-dessus du niveau de la mer. L'évacuation des eaux usées est rendue difficultueuse à cause du manque de pente. Inutile donc d'essayer de la réaliser à l'aide des rigoles (*ou dalots*) parallèles aux trottoirs et situées au même niveau que les rues. Il faut que les canaux d'évacuation des eaux usées aient une pente. Celle-ci n'existera que si les canaux, au fur et à mesure de leur parcours, s'enfoncent dans le sol. Ce système d'égoût viendrait aboutir à une cuve collectrice souterraine qui serait située au-dessous du niveau de la mer. La vidange serait effectuée directement dans la mer au moyen d'une pompe. Les eaux usées seraient désinfectées sur tout leur parcours, condition sans laquelle elles ne pourraient être jetées dans la rade. Cet égoût pourrait servir à l'évacuation des matières fécales et aurait l'avantage de supprimer les tinettes que trois antiques tombereaux prennent à domicile à jour fixe dans la matinée, pour les porter au terrain d'épandage en semant au passage des odeurs intolérables.

Les ornières des rues, gîtes à moustiques lors des pluies,

sont dues à la friabilité du sol toujours imbibé de l'eau des marécages. En construisant des rues imperméables et ayant une courbure convexe transversalement, l'eau des pluies ruisselerait sur les bords d'où elle serait conduite par des gouttières dans les canaux d'égoût.

Les routes pourraient être rendues imperméables et imputrescibles par le goudronnage, à condition que celui-ci soit conduit selon une technique rigoureuse. Le bitumage selon une formule répondant aux exigences du climat pourrait également donner d'excellents résultats. Des essais infructueux ont été faits à Pointe-à-Pître. Nous ne pensons pas que l'insuccès doive être mis sur le compte de la chaleur excessive.

A Papeete (Tahiti) la température atteint pendant la saison chaude les mêmes maxima qu'à la Guadeloupe; les rues bitumées et goudronnées restent intactes. Il en est de même en France pendant l'été. Les insuccès sont plutôt causés en matière de construction de route, par l'incompétence technique des adjudicataires et du service des Ponts et Chaussées qui contrôle les travaux.

Une édilité peu soucieuse d'hygiène et de confort urbains a fait exhausser de plusieurs décimètres certaines rues des faubourgs de Pointe-à-Pître. Cette opération a eu pour effet de laisser en contre-bas les cases et les trottoirs. Quand il pleut, l'espace compris entre la rue, les maisons et le trottoir est une vraie mare. L'eau pénètre évidemment dans les maisons, le rez-de-chaussée devient inhabitable. Inutile de

dire que les moustiques se multiplient dans ces lieux. Le Docteur FABRE a observé une recrudescence de la mortalité dans les quartiers dont il s'agit. Les maisons situées tout au long de ces rues doivent être détruites d'autant plus que leur rez-de-chaussée, pourri par l'humidité, ne peut pas supporter le reste de la construction. Le terrain sera comblé jusqu'à atteindre le niveau de la rue et on reconstruira.

Nous dirons plus loin les mesures qu'on prendra dans la construction de l'habitation pour celle-ci soit protégée contre les moustiques.

MESURES SPÉCIALES à la GUADELOUPE VOLCANIQUE

Nous rappelons que sur la côte Ouest de la Guadeloupe proprement dite, l'embouchure des rivières est toujours obstruée par des graviers et des sables apportés par la houle. En conséquence, l'eau pour arriver à la mer, emploie des détours et inonde les plaines. Contre cela nous sommes peu armés.

On pourrait par des dragages fréquents entretenir une profondeur convenable à l'embouchure des rivières. On conçoit cependant que ce dragage soit difficilement réalisable sur une côte où la mer est toujours très houleuse.

On plantera en Eucalyptus les terrains inondés. Sur le versant Est; nous ne pouvons guère mieux non plus contre la stagnation de l'eau causée par le manque de pente du segment inférieur des rivières.

Dans les régions de moyenne altitude, on supprimera les irrégularités qui, sur les bords des cours d'eau, constituent des diverticules soustraits à l'action du courant. Cette tâche est aisée. Pour éviter les débordement trop fréquents pendant l'hivernage, on approfondira le lit des rivières en supprimant les nombreuses et énormes pierres qui l'encombrent. Celles-ci constitueront un excellent matériel pour combler les marécages à palétuviers situés à proximité de la Pointe-à-Pitre. Enfin, on aplanira les terrains voisins des berges pour que l'eau ne soit plus retenue entre les irrégularités du terrain en cas d'inondation.

Le faucardage le long des berges sera utile à écarter les adultes des rivières durant les mois d'hivernage où la région est habitée. Dans la région d'altitude, on recommandera de ne construire qu'à plus de 2.000 mètres de la lisière du bois.

B. - CRITIQUE DE LA MÉTHODE DE ROSS NÉCESSITÉ DES MESURES ANTI-IMAGINAIRES

La destruction systématique des gîtes à larves a été réalisée en Sierra-Léone sous l'instigation et la direction de RONALD ROSS. Des brigades d'agents sanitaires rapidement dressés parcoururent Freetown et ses environs, firent disparaître les mares inutilisées ou bien répandirent du pétrole à leur surface. Elles pénénrèrent dans les maisons et les

vidèrent de tous les objets susceptibles de servir de lieux de ponte pour l'anophèle.. Les résultats obtenus ont été encourageants, mais ils ne durèrent pas.

La méthode de RONALD ROSS a été appliquée avec constance par PRESSAT à Ismaïlia, ville située à proximité du canal de Suez sur la rive Nord du lac Timsah. Le paludisme a disparu en quelques années; il faut toutefois signaler que la campagne anti-larvaire de PRESSAT a été renforcée par la quininisation préventive. Ismaïlia, située au milieu du désert, bien isolée, avait une situation particulièrement privilégiée.

A Mian-Mir, dans l'Inde, STEPHENS, CHRISTOPHERS et JAMES n'ont obtenu que des résultats insignifiants. La situation continentale de Mian-Mir favorisait le développement de l'anophèle par contiguité des lieux infestés vers Mian-Mir, dès que la surveillance se relâchait.

A Panama, MALCOLN et WATSON ont mené une lutte anti-larvaire dont le succès a été incontestable grâce à la constance et à la vigilance avec lesquelles elle a été soutenue. MARCHOUX compare très justement la situation de ceux qui utilisent la méthode de R. ROSS, en pays continntal, à celle de quelqu'un qui immobiliserait une bête sauvage en la tenant à la gorge et ne pourrait pas la tuer; s'il relâchait son étreinte, la bête serait sur lui.

A la Guadeloupe, la lutte anti-larvaire bien conduite et soutenue suffirait-elle à faire disparaître le paludisme ?

Nous serions optimistes si elle pouvait faire disparaître tous les anophèles, car la Guadeloupe étant un groupe d'îles, a de ce fait une situation privilégiée.

Malheureusement, les marécages à palétuviers qui n'auront pas été comblés, les trous d'arbres, les jarres et autres réservoirs d'eau que nous aurons été obligés de tolérer chez les cultivateurs de la Grande-Terre et de la Marie-Galante sont des gîtes à larves contre lesquels nous resterons impuissants. Ces gîtes assureront la continuation de l'espèce et les anophèles pourront toujours gagner de proche en proche les régions habitées.

Si cette méthode ne fait pas disparaître tous les anophèles, elle doit en diminuer très sensiblement le nombre et protéger les agglomérations.

Remarquons que si cette lutte doit être fort coûteuse, elle est tout de même utile non seulement à la prophylaxie du paludisme mais encore à l'hygiène publique et à l'esthétique de la colonie, considération qui n'est pas négligeable relativement au tourisme.

Tous les problèmes s'enchaînent en hygiène. En effet, une lutte bien menée nécessiterait : une adduction d'eau en Grande-Terre, l'institution d'un laboratoire du contrôle des eaux canalisées, l'entretien de rues et de routes imperméables. Or, la canalisation à domicile offre des commodités appréciables : l'institution du contrôle de seaux empêcherait de livrer à consommation des eaux où les agents pathogènes des

dysentries et des bilharzioses sont par trop fréquents en ce qui concerne la Basse-Terre.

L'existence de variétés domestiques *d'Anophèles tarsimaculatus et Albimanus*, vivant dans les mêmes lieux que les culex et les *Stegomyas* nous amènerait à faire simultanément la prophylaxie anti-larvaire de la filariose et de la fièvre jaune.

Ainsi la mise en œuvre de certains grands travaux d'Hygiène à la Guadeloupe comporterait en dehors de la question du Paludisme, des avantages sensibles à de multiples points de vue. C'est pourquoi nous pensons que bien qu'elle soit coûteuse nous devons entreprendre sans plus tarder de réaliser la lutte anti-larvaire. Nous ne nous dissimulerons pas que cette lutte doit être générale et soutenue. La survivance d'Anophèles impossible à empêcher nous amènera concurremment à utiliser des procédés de protection individuelle.

LA PROTECTION INDIVIDUELLE.

Plusieurs moyens de protection peuvent être utilisés contre les piqûres de moustiques. Nous ne mentionnerons pas les pommades utilisées en onction sur les parties découvertes et qui furent conseillées un certain temps en Italie et au Canada. Elles ne trouveraient sûrement par la faveur d'individus peu dociles.

Dans les villes, les habitants aisés muniront les différentes pièces des maisons d'un ventilateur électrique. L'u-

sage du ventilateur place l'habitant dans un autre climat, plus frais de plusieurs degrés. Les moustiques ne se risquent pas dans le courant d'air produit par l'appareil et quittent la maison. MARCHOUX pense que l'établissement d'une centrale électrique avec installation de ventilateurs dans les maisons a beaucoup aidé à l'assainissement de la ville de Saïgon.

MOUSTIQUAIRE. — La protection pendant le sommeil doit être assurée par la moustiquaire.

A la Guadeloupe, la moustiquaire existe bien mais ne joue aucun rôle protecteur. C'est plutôt un ornement, une garniture de lit, aussi est-elle fort mal disposée. Dans les quelques maisons où nous la trouvons, elle est constituée par un rectangle de tulle passé dans un anneau en bois fixé au plafond ; elle retombe de part et d'autre et ses deux extrémités sont disposées derrière les panneaux verticaux du lit. Le soir, on se couche sans toucher à la moustiquaire. Les quelques individus qui veulent se protéger se contentent d'entourer le lit de la moustiquaire sans la border. Celle-ci devient vite insupportable car elle retombe en cône de l'anneau sur le lit et recouvre les parties nues du corps de l'occupant. De plus, les moustiques passent entre le plancher et le bord libre ou par les fentes verticales.

Les habitants doivent savoir qu'une moustiquaire ne doit pas être considérée comme un ornement ni comme un objet de luxe. Elle a une utilité et une technique simple permet de

la disposer de telle façon qu'elle préserve absolument des piqûres d'insectes. Toute moustiquaire doit être munie d'un cadre métallique ayant les mêmes dimensions que la surface du matelas et sur lequel on tendra un morceau d'étoffe. Le cadre sera suspendu au plafond. La moustiquaire aura été adaptée à la lame de toile tendue sur le cadre par une couture. Elle présentera quatre parois verticales en tulle de 1 mill. 5 de maille et sera d'une seule pièce sans présenter de fente longitudinale. Le soir, on la bordera soigneusement sous le matelas on s'assurera, après s'être couché, que la protection est efficace.

De temps en temps on examinera la moustiquaire pour savoir si elle a un trou si petit soit-il. Dans ce cas, il faudra le réparer immédiatement. Une moustiquaire qui présente la moindre ouverture n'a plus d'utilité. Pour réparer un trou Ch. JOYEUX recommande d'attirer simplement les bords de l'ouverture, de les réunir en les tordant de façon à former une sorte de mèche de quelques millimètres. On entourera cette mèche de plusieurs tours de fil. Ce procédé peut sembler grossier et peu esthétique, mais la moustiquaire n'étant pas une parure de lit, il est préférable à une reprise laborieuse car il est plus facilement et plus rapidement réalisé.

Préservation de l'Habitation. — Les médecins italiens ont garanti la maison elle-même contre la pénétration des anophèles. Ils ont placé des tamis métalliques sur toutes les ouvertures des maisons : portes, fenêtres, lucarnes. Les

fenêtres sont garnies de tamis métalliques simples. Aux portes, qui doivent nécessairement s'ouvrir sont adjoints des tambours grillagés. Leur fonctionnement est le même que pour les tambours placés pendant l'hivèr à l'entrée des cafés et restaurants en France pour éviter l'entrée brusque de l'air froid extérieur dans la pièce.

Ces mesures appliquées par CELLI en Italie ont été satisfaisantes; cet auteur estimait que la protection métallique des habitations et la quinine à profusion pouvaient suffire à permettre un lutte efficace. Elles ont été mises en pratique en Corse avec LAVERAN et BATESTI (1905); enfin nous en avons constaté l'application à Panama et dans les Grandes-Antilles depuis plus de dix ans.

A la Guadeloupe, les grillages n'assombriraient pas sensiblement les pièces. Au contraire, ils diminueraient l'intensité de la clarté causée par la réverbération de la lumière solaire sur le sol calcaire et blanc. Ils remplaceraient avantageusement les persiennes. La porte à tambour est inconnue à la Guadeloupe. Elle est si pratique que nous croyons probable qu'elle plairait. Il faut que le treillis métallique soit de bonne qualité. Le Professeur BRUMPT conseille d'utiliser dans les îles et dans les régions voisines de la mer la toile de cuivre ou de bronze.

CHAPITRE II

Prophylaxie basée sur la lutte anti-parasitaire

QUININISATION PRÉVENTIVE.

Le principe de la quininisation préventive a été établi par un médecin français MAILLOT. Déjà en 1717 le Comte DE BONNEVAL avait conseillé aux impaludés, à Belgrade. la poudre de quinquina contre les fièvres. La quinine grâce à sa plus grande efficacité est à la base même de la méthode préventive anti-parasitaire. Si quelques auteurs ont essayé de diminuer sa valeur c'est parce qu'elle n'a pas été prise ou administrée régulièrement ou qu'elle a été absorbée sous forme de comprimés qui ont traversé le tube digestif sans se dissoudre. LE DANTEC met en garde contre les comprimés de sels solubles de quinine qui, enrobés dans du sucre ou de l'adragante, ne se dissolvent pas dans l'eau même après plusieurs jours (*communication à la Section coloniale du Congrès d'Hygiène de Bordeaux en juin* 1924). Pour ne pas faire perdre à la quinine préventive sa valeur il faut la prendre tous les jours aux mêmes heures afin qu'elle agisse au

moment où les moustiques piquent. Le Professeur TANON insiste bien sur l'inocuité de la méthode :

« On peut prendre la quinine préventive pendant des mois ou des années sans aucun inconvénient et les cas de bilieuse hémoglobinurique attribués à la quinine dépendent d'une mauvaise fabrication ou d'une infection surajoutée (spirochète de BLANCHARD et de LEFROU) ou dans des cas rares d'une susceptibilité spéciale du malade. »

L'application de cette méthode nécessite la recherche des impaludés. Les enfants constituant le principal réservoir indigène et l'importance de l'endémie palustre d'une région pouvant être déterminée par la proportion d'enfants contaminés qu'on y rencontre, il y aurait intérêt à connaître cette proportion à la Guadeloupe autant pour faire bénéficier les malades de la cure quininique que pour contrôler l'efficacité de la prophylaxie.

Il convient donc d'établir à la Guadeloupe l'index endémique en choisissant pour cette opération la saison sèche. Pendant la saison des pluies, le nombre des malades croît tellement que ce n'est plus l'index endémique que l'on obtient, mais plutôt l'index épidémique. Il existe plusieurs méthodes pour établir cet index. Deux procédés, s'ils sont systématiquement conduits, peuvent renseigner rapidement l'hygiéniste. C'est l'établissement de l'index splénique contrôlé par la recherche du plasmodium dans le sang. Il est facile

de rendre les examens obligatoires pour les enfants des écoles. Voici comment on le réaliserait :

Durant la saison sèche, le carême, le médecin inspecteur de l'école (qui est le plus souvent le médecin de la commune) visiterait les classes et examinerait la rate de chaque élève. Il en apprécierait le volume soit par la palpation, soit au cas où celle-ci serait difficultueuse par la percussion associée à la phonendoscopie. Il noterait le nom des enfants ayant une splénomégalie, établissant ainsi l'index splénique pour la commune. Ensuite, il les convoquerait pour faire l'examen de leur sang. Le procédé utilisé serait au gré du Laboratoire : le frottis ou la goutte épaisse. Chaque préparation étant datée, étiquetée et portant le nom de la localité et de l'enfant, serait envoyée à Pointe-à-Pître au Laboratoire d'Hygiène. La coloration pourrait être faite autant que possible sur place ou à défaut, au laboratoire. Ce procédé présenterait donc l'avantage d'être rapide, de ne pas exiger la présence d'un spécialiste dans chaque école. Les résultats n'auraient pas été sujets à erreur puisqu'ils correspondraient à la recherche du double index splénique et plasmodique, à la condition toutefois que les enfants à splénomégalie fussent traités même au cas où on ne trouverait pas de parasites dans leur sang. Nous savons que le sang de tous les impaludés ne renferme pas constamment des parasites et qu'il se produit des éclipses temporaires.

Voici pour l'enfant sur lequel nous pouvons facilement

exercer un contrôle puisque le plus souvent il va à l'école et que c'est là que nous irons le chercher. En ce qui concerne les Européens, le contrôle et le traitement peuvent être faits à l'hôpital où ils ne manquent pas d'entrer quand ils sont malades. C'est donc là que systématiquement on devra pratiquer l'examen de la rate et du sang. Mais les difficultés surviennent quand il s'agit de rechercher pour les traiter les indigènes adultes porteurs de plasmodium.

L'institution dans les villes d'une consultation spéciale gratuite pour les fiévreux permettrait grâce à un examen rapide de la rate et au contrôle du Laboratoire de déceler certains impaludés. D'autre part, il est souhaitable que les médecins civils ne manquent pas de faire pratiquer l'examen du sang à tous les impaludés de leur clientèle; ainsi le laboratoire posséderait une statistique plus exacte. Prévoyant une opposition de la part des médecins à cette investigation dans leur clientèle, nous suggérons au Gouvernement l'idée de rendre obligatoire la déclaration du paludisme : cette affection étant à la Guadeloupe un véritable fléau social.

Reste maintenant à envisager cette proportion d'impaludés qui formant la grosse clientèle des « magnétiseuses » ou des « liseuses de l'Imitation de Lamenais » échappent à tout contrôle médical. Ici, nous croyons qu'il n'y a pas d'hésitations possibles quant à la détermination à prendre. Les charlatans que nous venons de mentionner tombent sous le coup de la loi du 30 novembre 1892 relative à l'exercice illé-

gal de la médecine. La justice doit les rechercher et les punir. En même temps, l'éducation du peuple doit être organisée par des conférences de telle façon qu'il juge à leur juste valeur ceux qui exploitent sa crédulité. Ainsi faute de magnétiseuses et mieux éduqués par quelques vulgarisateurs, ces malades pliés à des coutumes séculaires, iront-ils peut-être consulter un médecin.

GRIMAUD et MARCHOUX utilisèrent la quinine préventive et n'eurent qu'à s'en louer toutes les fois qu'elle fut administrée à dose quotidienne même légère (0 gr. 25 par jour). CELLI et MARCHOUX insistent bien sur la nécessité de donner la quinine à faible dose et chaque jour plutôt qu'à des doses fortes et espacées. L'expérience de MARCHOUX à Dakar sur la troupe a donné les résultats suivants en milieu impaludé :

Chez les hommes recevant :

1 gr. de quinine tous les 5 jours (Procédé de Koch) : 43 % d'impaludés ;
0 gr. 25 de quinine tous les jours ..... 11 % d'impaludés ;
Chez les hommes ne recevant aucun traitement .... 96 % d'impaludés.

Durant la saison sèche, l'établissement du double index splénique et plasmodique, grâce au concours des médecins des écoles et des médecins civils, doit chaque année nous permettre de conduire le traitement curatif du paludisme d'une façon générale et rationnelle.

Durant la saison fraîche, l'administration de la quinine

préventive à des doses faibles mais quotidiennes doit être systématique.

QUININISATION ET IMMUNISATION.

Après que le principe de la quininisation préventive fût adopté, KOCH remarquait que chez les habitants de certains districts marécageux de Java, il n'y avait point de fièvre dans la population adulte indigène. Il pensa que celle-ci avait dû acquérir l'immunité pendant l'enfance et de fait, il trouva dans ces régions un grand pourcentage d'enfants impaludés. Ceux-ci étaient donc les principaux réservoirs de parasites et KOCH s'attacha particulièrement à les traiter.

En vérité la quinine n'agit pas comme immunisante mais bien comme curative. Le sang étant continuellement sous l'action de la quinine, une infection vient-elle à se produire que les sporozoïtes sont directement touchés et détruits (on sait d'ailleurs que quelques auteurs, et en particulier les auteurs italiens, ont essayé de provoquer par des douches un accès chez les paludéens chroniques et de donner la quinine à ce moment pour détruire les parasites jeunes plus sensibles).

CHAPITRE III

Organisation sociale de la prohylaxie rationnelle du paludisme par la quinine

L'application de cette thérapeutique si elle a donné d'excellents résultats avec GRIMAUD puis MARCHOUX, au Sénégal, dans l'Afrique Allemande avec NAGEDÈS, n'a par contre pas récompensé les louables efforts des frères SERGENT au voisinage du lac Grandlieu. Ici, la méthode a été difficilement applicable tant à cause de l'impossibilité d'examiner tous les malades que de leur mauvais vouloir et aussi de la dépense considérable de quinine qu'elle aurait occasionnée. A la Guadeloupe, il sera possible d'examiner tous les malades par les procédés que nous avons indiqués. Nous rencontrerons plutôt des difficultés en ce qui concernera l'absorption de la quinine curative et plus encore de la quinine préventive.

D'autre part, cet alcaloïde atteint un prix de vente fort élevé dans la colonie.

Etudions les solutions aptes à résoudre ces deux difficultés :

A QUELLE DOSE ADMINISTRER LA QUININE A LA GUADELOUPE POUR QU'ELLE SOIT SUPPORTÉE SANS MALAISES ?

La grande sensibilité des Antillais à la quinine fait que le médicament ne sera toléré qu'à la condition d'être donné à petites doses. On a accusé le traitement à dose insuffisante de favoriser le développement des gamètes. MARCHOUX pense que cette opinion n'est pas justifiée et est contredite par les résultats des observations des auteurs français et étrangers qui pratiquèrent leurs examens sur le sang de malades soumis à la quininothérapie au lieu de les faire pratiquer *in vitro*. Tout le monde est d'accord aujourd'hui pour donner par la bouche des sels insolubles de quinine à des doses faibles et répétées.

Quoique la susceptibilité à la quinine ne soit pas la même pour tous les habitants, il nous semble avoir obtenu des résultats efficaces chez plusieurs impaludés auxquels nous avons donné une cure d'entretien ne dépassant pas 0 gr. 30 de sulfate de quinine par jour ainsi que le conseillait RONALD ROSS. Pour faciliter l'assimilation et éviter les malaises, nous donnions deux prises de 0 gr. 15 pendant cinq jours consécutifs avec un repos intermédiaire de dix jours.

Aux enfants dont les réactions à la quinine semblent moins fréquentes et moins violentes que pour les adultes, on pourrait donner 0 gr. 05 par année d'âge jusqu'à l'âge de cinq ans. Au-dessus de cet âge on ne doit pas dépasser la dose de 0 gr. 25. Cette quinine pourrait être donnée dans tous les cas en cachets ou en pilules englobées de gluten. Cette façon de procéder assurerait de la dose prise. Il faut dire, en effet, que parfois les malades achètent leur quinine en flacon de cinq grammes et leurs ampoules de gluten vides. Ils préparent eux-mêmes le remplissage des ampoules et la quantité de quinine renfermée dans chacune ne dépend que du tassement de l'alcaloïde. Ainsi deux ampoules de dix grains peuvent contenir l'une 0 gr. 50 de quinine et l'autre 1 gramme.

La quinine sera prise à une dose journalière d'environ 0 gr. 15 pendant une semaine sur deux durant l'hivernage (Juillet, Août, Septembre). Aux enfants, on pourrait donner 0 gr. 05 par année d'âge tous les deux jours jusqu'à l'âge de trois ans.

CELLI signale qu'en Italie il a utilisé avec succès la quinine sous forme de tannate. Les enfants le tolèrent fort bien et l'apprécient même en raison du manque d'amertume. De plus, les paludéens sujets à des troubles quand ils prennent les sels usuels de quinine (sulfate ou chlorhydrate) n'éprouvent aucun malaise après avoir ingéré des doses efficaces de tannate. Ce sel n'a donc pas de toxicité. CELLI le conseillait aux malades sujets à l'Hémoglobinurie idiosyncra-

sique. Ce sel était vendu dans le commerce sous forme de chocolatines en tablettes. Selon les travaux de Jules REGNAULT, le gramme de sulfate de quinine correspond à 3 gr. 50 de tannate. Il faudrait donc faire prendre 3,5 fois plus de quinine sous forme de tannate. Nous avons envisagé ici la cure d'entretien et les doses préventives. Nous n'avons point indiqué les doses thérapeutiques des accès. La quinine est alors donnée à forte dose et comme elle est mal supportée et qu'il convient parfois d'agir vite on utilisera la voie intramusculaire de préférence à la voie digestive.

Le principe qui est à la base de l'organisation de la quininothérapie curative et préventive est de ne pas attendre les malades ni les individus qu'on veut protéger, mais d'aller au devant d'eux.

Dans toutes les écoles, la quinine pourra être prise méthodiquement sous la surveillance de l'instituteur. Le médecin inspecteur de l'école contrôlera l'effet du médicament par l'examen répété de la rate (*Contrôle d'Agnès*).

De même, les troupes, les prisonniers la prendront avec discipline et sous surveillance médicale.

Les ouvriers d'usines doivent également absorber la quinine curative sous le contrôle du médecin et se soumettre à la quininisation préventive. La quinine sera plus difficile à imposer dans la clientèle privée du médecin. Celui-ci usera

de la persuasion auprès de l'impaludé pour lui montrer le bien qu'il pourra tirer d'une cure d'entretien.

Si les enfants et les ouvriers d'usines étaient traités d'une façon méthodique, ce serait un grand progrès réalisé. Si les crédits ne permettaient pas d'étendre la quininisation préventive à toute la colonie, il conviendrait de l'instituer tout d'abord dans les régions les plus difficiles à désinsectiser. La surveillance sera donc très étroite dans les zônes côtières où abondent les palétuviers et particulièrement à Pointe-à-Pître, au Petit Canal, à Port-Louis et à la Baie Mahault.

LA QUININE A LA PORTÉE DE TOUS (LA QUININE D'ÉTAT)

Pourquoi les sels de quinine coûtent-ils excessivement cher dans la colonie ?

Le Docteur PASSA signalait dans son rapport annuel de 1927 que le gramme de chlorhydrate de quinine inscrit au prix de 0 fr. 60 en France sur les bulletins de variations est vendu à l'Assistance Médicale : 2 fr. 99. L'alcaloïde préparé en France subit un léger octroi de mer avant d'être livré par la douane au pharmacien. Les fournisseurs de l'Assistance sont des pharmaciens locaux et la différence de : 2 fr. 39 entre le prix de vente en France et le prix d'achat à la colonie représente tant les frais généraux de l'intermédiaire que l'intéressant bénéfice qu'il réalise. Aussi, le Docteur PASSA signale-t-il dans ce fait :

« Un abus véritable qui légitime le projet d'acheter directement en France la quinine dont a besoin l'Assistance Médicale. »

Nous dirons même que pour instituer efficacement la quininisation préventive il faut fournir gratuitement le médicament aux élèves des écoles, aux prisonniers, aux ouvriers d'usines et aux indigents. L'institution d'un service de « Quinine d'Etat » s'impose à la Guadeloupe comme il s'est imposé et a été réalisé en Indochine (en 1909), en Italie, en Corse.

L'Administration doit se réserver le droit d'acheter directement la quinine, en gros, aux usines qui la préparent. Elle la commandera sous la forme la moins altérable et la plus pratique à transporter et à livrer au public.

Le comprimé de 0 gr. 15 de sulfate ou de chlorhydrate, englobé d'une substance qui masquerait l'amertume nous semble celui qui répondrait le mieux aux besoins de l'adulte; celui de 0 gr. 05 conviendrait à la première enfance. Enfin, on pourrait demander de fabriquer la chocolatine de 1 gramme de tannate de quinine.

La quinine d'Etat doit être exonérée complètement des droits de douane et des impôts de consommation. Elle pourra être concédée à des prix de faveur à toutes les administrations, entreprises privées, Sociétés d'exploitation agricole dont on exigera que le personnel soit soumis au traitement préventif et curatif sous surveillance médicale. La caisse des

assurances sociales pourra payer tout ou partie de la consommation ouvrière. Les particuliers eux-mêmes doivent avoir la possibilité de se procurer le médicament à bas prix. C'est pourquoi il semble nécessaire de réglementer le prix de vente de la quinine dans les pharmacies.

D'autre part, il faut que l'habitant des campagnes puisse se procurer aisément, sans formalités inutiles ni déplacements excessifs, le remède spécifique. On créera dans chaque île de la colonie un dépôt central de quinine d'Etat, dans chaque commune un dépôt secondaire qui sera chargé de fournir le médicament aux écoles, au dispensaire, aux centres industriels et agricoles. C'est aussi au dépôt secondaire communal que viendront s'approvisionner les intermédiaires agréés par l'Administration pour la vente au public. Ces intermédiaires pourront être les instituteurs dans les écoles de hameaux, voire même les épiciers. Il n'est pas d'agglomération, si petite soit-elle, qui ne possède son épicier ou ce qui revient au même, son petit « *débit d'alcool* ». La quinine étant vendue comme nous le préconisons, à des doses petites fractionnées, avec une notice explicative de la posologie pour adulte et enfant, il n'y aurait aucun danger à laisser vendre le médicament par n'importe qui.

LE QUINQUINA PEUT-IL POUSSER A LA GUADELOUPE ?

Le quinquina provient d'un arbre qui pousse dans les

montagnes de certaines contrées tropicales. On en trouve dans les montagnes du Pérou. Nous ne pensons pas qu'il existe à la Guadeloupe autrement qu'à l'état sauvage. Le Père LABAT dit en avoir vu (1722), l'arbre se nommait alors « *palétuvier* » ou « *mangle des montagnes* » :

« *La feule différence qu'il y a entre les mangles du Pérou et ceux de la Guadeloupe eft que les premiers font des arbres nains & les seconds des arbres plus grands. Cette différence eft peut-être avantageuse à ceux de la Guadeloupe et leur écorce pourra avoir d'autant plus de force et de vertu que l'arbre qu'elle recouvroit aura de grandeur.* »

Si donc le quinquina a actuellement disparu de la colonie, il semble certain qu'une tentative de culture serait suivie de succès. Il faut donc encourager la culture du quinquina dans le pays. L'écorce pourra être vendue à la France ou, si possible, sera traitée sur place. Nous aurons ainsi une quinine à meilleure marché que celle qu'on vend maintenant. D'autre part, nous pourrons fabriquer à un prix de revient relativement bas la teinture de quinquina avec laquelle on compose les vins. Ces vins pourraient être pris à titre préventif ou même à titre curatif entre les cures d'entretien. Ils sont fort bien tolérés et même appréciés par tous les habitants de l'île.

CHAPITRE IV

Les facteurs sociaux

LE DÉVELOPPEMENT DU BIEN-ÊTRE.

Toutes les mesures que nous avons étudiées ne peuvent amener de succès qu'à la condition d'être poursuivies avec constance. Quand on comble des marécages, qu'on livre à la culture le terrain que l'eau recouvrait, quand on accroît l'étendue du sol productif, la pauvreté et l'indigence font place à l'aisance. Les habitants se logeront et se nourriront mieux. Le plasmodium est en équilibre instable dans l'organisme humain. La résistance individuelle baisse-t-elle, il se multiplie; au contraire augmente-t-elle, on le voit disparaître. « *La guérison du paludisme est dans la marmite* ». C'est un vieux proverbe d'une région, la Toscane, où la malaria a sévi et où une sage administration a secondé et facilité la prophylaxie.

A la Guadeloupe, les Administrateurs devraient étendre méthodiquement les espaces cultivables, veiller à l'alimentation des travailleurs et à l'accroissement du bien-être local. Ils devraient aussi protéger le travail contre les exigences

souvent excessives des Compagnies Métropolitaines d'Exploitation.

« En somme, dit MARCHOUX, il n'y a qu'un procédé d'assainissement complet définitif, c'est la mise en valeur du pays comme il n'y a pratiquement qu'une mesure qui permette de réduire la morbidité et de fournir la main-d'œuvre nécessaire à l'exécution des travaux d'assainissement, c'est le traitement de tous les malades ».

Assainissement et thérapeutique spécifique par la quinine sont indissolublement liés.

L'Education du Peuple. — Toutes les fois que des réformes gênent du fait qu'elles vont à l'encontre des coutumes, on sait comment les individus éprouvent de la difficulté à s'y soumettre et ce serait une erreur psychologique que de ne pas en tenir compte. La prophylaxie du paludisme à la Guadeloupe sera le résultat de plusieurs années de labeur et elle nécessitera une grande docilité de la part des habitants. Il faut donc préparer ceux-ci aux réformes, leur montrer pourquoi l'anophèle est un ennemi de chaque jour.

Dans les écoles, les instituteurs par des leçons de choses montreront le rôle des moustiques autant dans « *la mauvaise fièvre* » que dans la filariose et la fièvre jaune. On pourrait même exiger au programme du brevet la connaissance de notions élémentaires sur le paludisme.

Les instituteurs dans les écoles pourraient avoir un mo-

dèle de questionnaire avec réponses, qu'ils distribueraient aux élèves et selon lequel ils les interrogeraient. Nous publions à la fin de cet ouvrage un type de questionnaire qui pourrait être adopté dans les écoles de la Guadeloupe.

On affichera dans les lieux publics des dessins explicatifs capables d'exciter la curiosité des foules. On posera des treillis métalliques sur les bâtiments de l'Administration, écoles, mairies, casernes et même chez certains particuliers à titre de modèle et gratuitement. Enfin, il est à souhaiter que par des conférences de vulgarisation, les médecins instruisent la collectivité des dangers que le paludisme fait courir au pays dans toutes les branches de son activité.

Ces moyens formeront-ils peut-être des générations disposées non seulement à tolérer mais encore à encourager la prophylaxie de la malaria.

Les Discordes politiques. — La nécessité de l'assainissement de la colonie a souvent effleuré l'esprit du Conseil Général et des municipalités. Jusqu'ici, elle n'a servi que de tremplin électoral. Aucune réalisation. Souvent aussi, les discordes entre hommes politiques ont paralysé toute action. En voici un exemple : Un Conseil Municipal de la Grande-Terre, désireux d'amener l'eau potable par canalisation dans la commune qu'il gérait, offrit au maire de la commune voisine de partager les frais d'une adduction sur un parcours commun assez considérable moyennant quoi

les deux villages eussent eu les mêmes avantages à des frais réduits de moitié. Les deux maires préparaient en concurrence une élection cantonale. Cela a été suffisant pour que la proposition qui pourtant avait un gros intérêt prophylactique fut rejetée par le maire auquel elle avait été faite.

L'INCOMPÉTENCE TECHNIQUE. — Il faudra, pour assainir, un personnel instruit et bien outillé. Nous insistons sur ce point parce que toutes les fois qu'il s'agit de tenter une réalisation technique on confie les travaux à des incompétents. A la Guadeloupe, on n'a pas le culte de la compétence et n'importe qui y est bon à faire n'importe quoi. Des travaux de constructions maritimes ou de routes sont confiés à des « *amis politiques* » qui n'ont aucune connaissance spéciale. On ne devrait pas autoriser des entrepreneurs ignorants à soumissionner aux adjudications des travaux de voirie.

Instruire le peuple de la nécessité d'observer des règles de prophylaxie, voter des crédits que l'on confiera à des techniciens qui concevront et réaliseront avec art, travailler sans haines mutuelles répudiant tout orgueil susceptible pour le bien de la collectivité, telles sont les conditions sans lesquelles il ne sera pas possible d'assainir et de réduire l'intensité de l'index endémique.

CONCLUSIONS

La persistance du paludisme à la Guadeloupe relève de causes nombreuses et variées :

1° Facteurs administratifs : insouciance des voiries trop souvent gérées avec incompétence et partout sans aucun souci d'hygiène ;

2° Facteurs naturels : Géologie et Hydrologie des différentes îles :

A) Les îles calcaires sont privées de rivières.

L'approvisionnement en eau potable force l'habitant à posséder à domicile des réservoirs d'eau de pluie : jarres, bailles, citernes, et, à proximité de l'habitation et des étables, des mares.

Conséquences : Les réservoirs entretiennent à domicile des moustiques parmi lesquels à côté des culex transmetteurs de filaires de Bancroft se trouvent les variétés domestiques de *Cellia tarsimaculatus* et de *Cellia albimanus*.

Les mares entretiennent l'existence des familles rurales d'anophèles.

D'autre part, en de nombreux endroits de la côte, il existe des marécages à palétuviers où gîtent des anophèles.

B) Dans les îles volcaniques, on trouve des moustiques et des impaludés :

Au voisinage des embouchures marécageuses des rivières, dans les vallées et jusqu'à une altitude moyenne tout au long des rivières qui débordent fréquemment durant l'hivernage.

La prophylaxie du paludisme dans la colonie comprendra :

1° L'emploi des mesures anti-larvaires :

Adduction d'eau potable dans les agglomérations partout où elle sera réalisable.

Comblement des marécages à palétuviers des côtes au voisinage des villes.

La mise en vigueur de cette lutte préconisée par R. ROSS présentera encore l'avantage de réaliser :

a) La prophylaxie simultanée de la fièvre jaune et de la filariose.

b) Indirectement, la prophylaxie de la bilharziose (à Basse-Terre), (la création d'un service du contrôle des eaux canalisées étant une conséquence logique de l'adduction d'eau potable).

Toutefois les mesures anti-larvaires ne pourront être appliquées à la Marie-Galante en raison de la distance qui sépare cette île de la Guadeloupe proprement dite.

2° La mise en vigueur de moyens anti-imaginaires.

3° L'institution de la quininothérapie préventive.

Ces deux dernières méthodes seront appliquées avec une surveillance plus particulière à la Marie-Galante et sur les côtes à palétuviers des îles, ces lieux ne pouvant pas bénéficier d'une manière complète de la lutte anti-larvaire.

Le prix élevé de la quinine nécessitera l'institution d'un service de quinine d'Etat, après examen très attentif de la situation, car beaucoup d'auteurs, font remarquer que cette quininisation, n'étant pas surveillée, est très coûteuse ; il faudrait en tous cas réglementer la vente de l'alcaloïde par le pharmacien.

L'organisation de la prophylaxie du paludisme en Guadeloupe sera confiée à un service qui comprendra des médecins coloniaux (dont un entomologiste et le chef du Laboratoire de Recherches de Pointe-à-Pître), des Ingénieurs diplômés appartenant au service des Ponts et Chaussées, le Chef du service de l'Instruction Publique, le Chef du service des Eaux et Forêts.

Ce service assurera :

a) L'établissement de l'index anophélien des différents gîtes.

b) L'établissement de l'index splénique et plasmodique.

c) La Direction de l'Enseignement du public et des élèves des écoles principalement en ce qui concerne les précautions à prendre pour que les mesures anti-imaginaires aient toute leur efficacité.

d) La dénonciation et la poursuite devant les tribunaux de tous ceux qui exerçant illégalement la médecine écartent les impaludés de l'autorité médicale.

e) L'organisation et le contrôle de la distribution de la quinine d'Etat.

Vu le Doyen,
ROGER.

Vu le Président,
L. TANON.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY.

QUESTIONNAIRE

pouvant être adopté dans les Ecoles

Nous ne publions pas le présent questionnaire dans l'intention de le faire apprendre par cœur aux élèves des lycées et des écoles primaires. La leçon serait aride, sèche, peu intéressante et rebuterait vite. Nous demanderons au maître d'expliquer aux jeunes élèves la biologie des moustiques et particulièrement des anophèles. Il dira aussi que le paludisme est dû à la présence dans le sang de l'hématozoaire de LAVERAN, un protozoaire inoculé à l'homme par la piqûre de certains anophèles qui sont des hôtes intermédiaires.

Le questionnaire viendra fixer l'essentiel dans la mémoire de l'élève.

D. — *Quels sont les synonymes usuels du mot Paludisme ?*

R. — *Ce sont :* « *Mauvaise fièvre* », « *fièvre pernicieuse* », « *malaria* ».

D. — *A quoi est dû le paludisme ?*

R. — *A la pénétration dans le sang de l'homme d'un parasite découvert en* 1880 *par le médecin français LAVERAN.*

D. — *Comment ce parasite pénètre-t-il dans le sang de l'homme ?*

R. — *Ce parasite est inoculé à l'homme par la piqûre de certains moustiques.*

D. — *Quels sont les moustiques aptes à faire cette inoculation ?*

R. — *Jusqu'ici on ne connaît que les moustiques anophèles qui aient cette propriété.*

D. — *Comment appelle-t-on les autres moustiques qu'on trouve à la Guadeloupe ?*

R. — *Ce sont des culex et des stégomyas.*

D. — *Comment distingue-t-on les anophèles des autres moustiques ?*

R. — *Chez les anophèles les palpes maxillaires ont la même longueur que la trompe dans les deux sexes, tandis que chez les culex les palpes maxillaires sont plus longs que la trompe chez le mâle et plus courts que la trompe chez les femelles. Un simple examen à la loupe permet de faire cette distinction.*

D. — *Les culex et les stégomyas sont-ils dangereux ?*

R. — *Ils ne transmettent pas le paludisme mais le culex transmet la filariose et le stégomya propage la fièvre jaune.*

D. — *Comment l'anophèle est-il dangereux ?*

R. — *En piquant il suce d'abord le sang des individus malades qui renferme les parasites du paludisme et ino-*

cule ensuite ces microbes aux individus sains par une nouvelle piqûre.

D. — *Combien de temps après la piqûre la fièvre éclate-t-elle ?*

R. — *Au moins huit à dix jours de sorte qu'un individu piqué dans une localité peut n'avoir le premier accès de fièvre que lorsqu'il est déjà dans une autre localité.*

D. — *Quelles sont les conditions nécessaires et suffisantes au développement du paludisme ?*

R. — *Il faut : l'individu porteur de parasites et l'anophèle.*

D. — *Comment se reproduit l'anophèle ?*

R. — *La femelle de l'anophèle comme celle des autres moustiques pond des œufs d'où sortent des larves qui vont à leur tour devenir des insectes ailés.*

D. — *Où la femelle pond-elle des œufs ?*

R. — *Dans l'eau stagnante, si petite soit son étendue : les mares, certaines jarres situées dans des lieux obscurs.*

D. — *Que deviennent les œufs ?*

R. — *En deux jours, chaque œuf donne une larve qui se transformera vers le onzième jour en nymphe, vers le quinzième jour, l'insecte ailé est né et prêt à piquer.*

D. — *Comment distingue-t-on la larve d'anophèle de celle du culex ?*

R. — *La larve d'anophèle se tient horizontalement et flotte à la surface de l'eau ; celle du culex se tient oblique-*

ment, la tête en bas. Sa queue qui affleure la surface de l'eau est bifurquée.

D. — *Comment peut-on se préserver du paludisme ?*

R. — 1° *En empêchant les anophèles de se reproduire;* 2° *En évitant les piqûres;* 3° *Par la quinine préventive.*

D. — *Comment peut-on empêcher les moustiques de se reproduire ?*

R. — *En évitant d'avoir autour des habitations des eaux stagnantes, où ils puissent pondre et en évitant d'avoir à domicile des réservoirs d'eau tels que jarres, bailles, citernes.*

D. — *Où se tiennent les anophèles pendant le jour ?*

R. — *Quelquefois ils se cachent dans les appartements (encoignures des plafonds, rideaux, cadres); le plus souvent, ils se tiennent dehors dans les buissons, sous les voûtes, sur les arbres; d'où la nécessité de ne pas faire de plantations au voisinage immédiat des maisons ou de ne construire qu'à distance de la lisière des bois.*

D. — *Quand les moustiques piquent-ils de préférence ?*

R. — *Le soir après le coucher du soleil et surtout la nuit pendant le sommeil.*

D. — *Comment éviter les piqûres de moustiques ?*

R. — *En ne restant pas dehors la nuit venue, en empêchant ceux-ci de pénétrer le soir dans les habitations à l'aide de garnitures de toile métallique grillagée disposées*

aux ouvertures, enfin en se couchant dans la moustiquaire.

D. — *Pourquoi certaines personnes prétendent-elles être quand même piquées quand elles dorment sous une moustiquaire ?*

R. — *Parce qu'elles ne savent pas la disposer. La moustiquaire protège à la condition expresse qu'elle n'ait pas de déchirure et qu'on ait soin de la border exactement sous les couvertures, de façon à empêcher les moustiques de pénétrer dans son intérieur.*

D. — *Combien dure à la Guadeloupe la saison dangereuse ?*

R. — *La saison dangereuse est l'hivernage et dure de Juillet à Octobre, toutefois, l'anophèle existant en toute saison, le paludisme peut se contracter à n'importe quelle époque de l'année.*

D. — *Comment faut-il user de la quinine pour se préserver du paludisme ?*

R. — *Tout le monde doit la prendre au moins une semaine sur deux pendant l'hivernage.*

D. — *Faut-il donner la quinine préventive aux enfants ?*

R. — *Oui, car les enfants ont très souvent les parasites du paludisme dans leur sang sans qu'ils aient la fièvre pour cela, de sorte qu'ils sont malades eux-mêmes et dangereux pour les autres alors qu'ils semblent bien portants.*

D. — *Comment la quinine préserve-t-elle de la fièvre ?*

R. — *En empêchant le parasite du paludisme inoculé par l'anophèle de se développer dans le sang ?*

D. — *Y a-t-il un intérêt majeur d'ordre général à guérir radicalement tous les paludéens ?*

R. — *Oui, parce que les individus qui ne sont pas guéris sont des réservoirs de parasites qui infecteront les individus sains par l'intermédiaire de l'anophèle.*

D. — *Comment faciliter la guérison de tous les paludéens ?*

R. — *En conseillant aux malades d'aller consulter un médecin et non une magnétiseuse ; en leur fournissant les moyens de se procurer la quinine qui les guérira à un prix raisonnable.*

D. — *La Guadeloupe a-t-elle beaucoup à souffrir du paludisme ?*

R. — *Oui, 30 % de la population meurt de cette dangereuse maladie (Kermogant).*

D. — *Peut-on espérer voir disparaître le paludisme de la Guadeloupe ?*

R. — *Le paludisme doit disparaître de la Guadeloupe comme il a disparu du Panama si la population non seulement tolère mais encourage la prophylaxie qui doit être soutenue avec constance.*

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ANNALES D'HYGIÈNE ET DE MÉDECINE COLONIALES

Docteur Devron. — *Morbidité et Mortalité du Personnel Militaire à la Guadeloupe en 1897.*

Docteur Butin. — *Géographie médicale de Saint-Barthélémy.*

Docteur Mias. — *L'île de Saint-Martin.*

Docteur Le Moal. — *Comment organiser les brigades de moustiques.*

Docteur Chouquet. — *Etude sur les superstitions croyances, pratiques médicales populaires à la Guadeloupe.*

La quinine d'Etat en Indochine. — Circulaire du Ministre des Colonies en date du 15 juin 1925 sur la production de la quinine.

ARCHIVES D'HYGIÈNE ET DE PHARMACIE COLONIALES

Docteur Fabre. — *Etude sur la mortalité à Pointe-à-Pitre.*

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE PATHOLOGIE EXOTIQUE

1910 *La quinine à bon marché.*

1911 *Lettres du Résident Supérieur en Annam à Messieurs les Résidents-Chefs de province sur la quinine à bon marché, dépôt et vente.*

1924 Docteur Bonne. — *Remarques sur les cellias sud-américaines. Discussion sur la quinine préventive dans le paludisme.*

1925 Docteur Marchoux. — *Prophylaxie pratique du paludisme*

Docteur Roubaud. — *Instruction pratique pour la lutte contre le paludisme.*

Docteur Borel. — *Note sur un procédé simple pour empêcher la ponte des moustiques dans les collections d'eaux familiales indigènes.*

ARCHIVES DE MÉDECINE NAVALE

Docteur Vincent. — *Contribution à la géographie médicale des Antilles et du littoral de l'Atlantique Nord.*

Docteur Pellarin. — *Topographie médicale de la Guadeloupe pour servir à l'histoire du choléra qui a régné dans cette île en 1865.*

Jorge Bejarano, Gabriel Vergara, G. Abadia. — *La lutte anti-paludéenne en Italie.*

Brumpt. — *Précis de Parasitologie.*

Campet. — *Traité Pratique des maladies graves des pays chauds.*

Père Du Tertre. — *Histoire générale de Saint-Christophe, la Guadeloupe et la Martinique.*

Dutrouleau. — *Traité des maladies des Européens dans les pays chauds*

Dyar. — *Mostiquoes of the America.*

Grall et Clarac. — *Hygiène Coloniale (in Brouardel, Chantemesse et Mosny).*

HOWARD. DYAR et FRED KNAB. — *Mostiquoes of North and Central America and the West Indies.*

JOYEUX. — *Hygiène de l'Européen aux Colonies. Précis de Médecine Coloniale.*

PÈRE LABAT. — *Nouveau voyage aux îles d'Amérique (en 1722).*

LE DANTEC. — *Traité de pathologie exotique.*

MARCHOUX. — *Nouveau Traité de Médecine et de Thérapeutique (Paludisme) (Gilbert et Carnot).*

NEVEU-LEMAIRE. — *Principes d'Hygiène et de Médecine Coloniales.*

PATTON et EVEN. — *Ticks and Mites of Medical and Veterinary importance.*

POISSONIER DESPERRIÈRES. — *Traité de fièvres de l'île St-Domingue.*

H. REY. — *Etude sur la colonie de la Guadeloupe.*

L. TANON. — *Hygiène* (2 *v*, 1929). *Article Paludisme in Cour d'Hygiène, Masson, éditeur (Tome I).*

M. SATINEAU. — *Histoire économique et sociale de la Guadeloupe sous l'Ancien Régime* (1635-1789).

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

Généralités 11

CHAPITRE PREMIER. — *Historique* 11

CHAPITRE II. — *Considérations géographiques sur la Guadeloupe* .. 17

Géologie et Hydrologie 17

Population. Sa répartition 22

Climatologie 23

DEUXIÈME PARTIE

Les Causes 25

CHAPITRE PREMIER. — *Considérations sur les Anophèles transmetteurs du paludisme dans les Antilles* 25

CHAPITRE II. — *Conditions favorables au développement des larves d'Anophèles (et des autres moustiques)* 28

Conditions communes à toutes les Iles de la colonie 28

Conditions particulières à Pointe-à-Pître et au groupe des îles calcaires 34

Conditions particulières à la Guadeloupe volcanique 43

CHAPITRE III. — *Lutte contre le facteur hématozoaire à la Guadeloupe* 46

CHAPITRE IV. — *Répartition du Paludisme et des gîtes à moustiques et cartes représentatives* 49

TROISIÈME PARTIE

La Prophylaxie 53

CHAPITRE PREMIER. — *Lutte contre l'Anophèle* 53

A) Les mesures anti-larvaires :

Applicables dans toute la colonie 54

Applicables dans les îles calcaires et à Pointe-à-Pître 58

Mesures spéciales à la Guadeloupe volcanique 69

B) Critique de la méthode de R. Roos. Nécessité des mesures anti-imaginaires 70

CHAPITRE II. — *Prophylaxie basée sur la lutte anti-parasitaire* 77

Quininisation préventive 77

Quininisation et Immunisation 82

CHAPITRE III. — *Organisation Sociale de la prophylaxie rationnelle du paludisme par la quinine* 83

A quelle dose administrer la quinine à la Guadeloupe 84

La quinine à la portée de tous (Quinine d'Etat) 87

Le quinquina peut-il pousser à la Guadeloupe 89

CHAPITRE IV. — *Les facteurs sociaux* 91

Conclusions 95

Questionnaire pouvant être adopté dans les Ecoles 99

Index bibliographique 105

Table des Matières 108